

D 32636/1-4



Mémoire technique



rhône méditerranée & corse

2-4, allée de Lodz

69363 LYON Cedex 07

Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

Février 2012

Version 2.A

Aff. : MJ 1119



COMMUNAUTE DE COMMUNES DES DEUX RIVES (26)

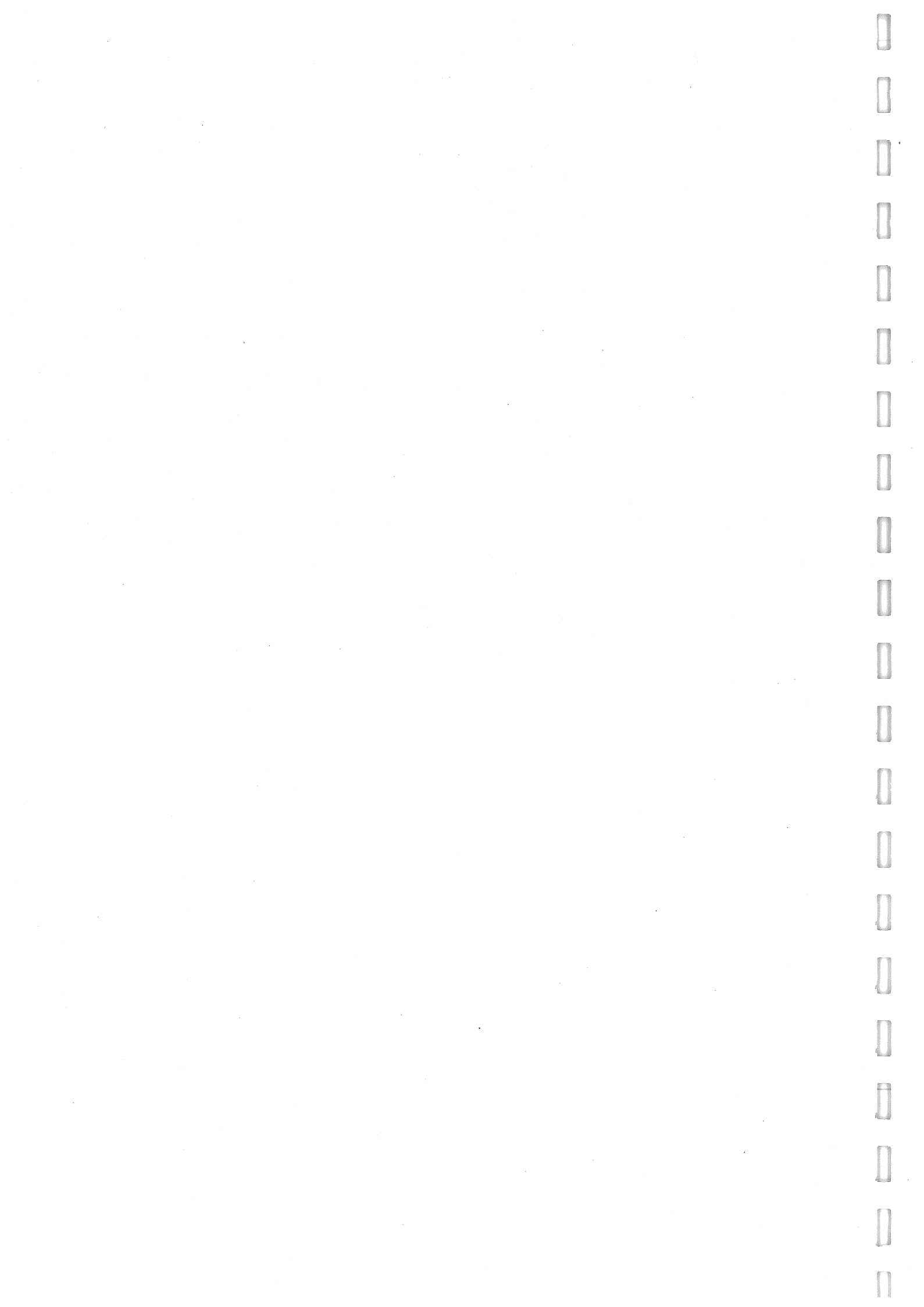
Mission d'études

Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence
assainissement

Etudes des solutions techniques

Competence. Service. Solutions.

PÖYRY



BORDEREAU DES PIECES

PIECES ECRITES

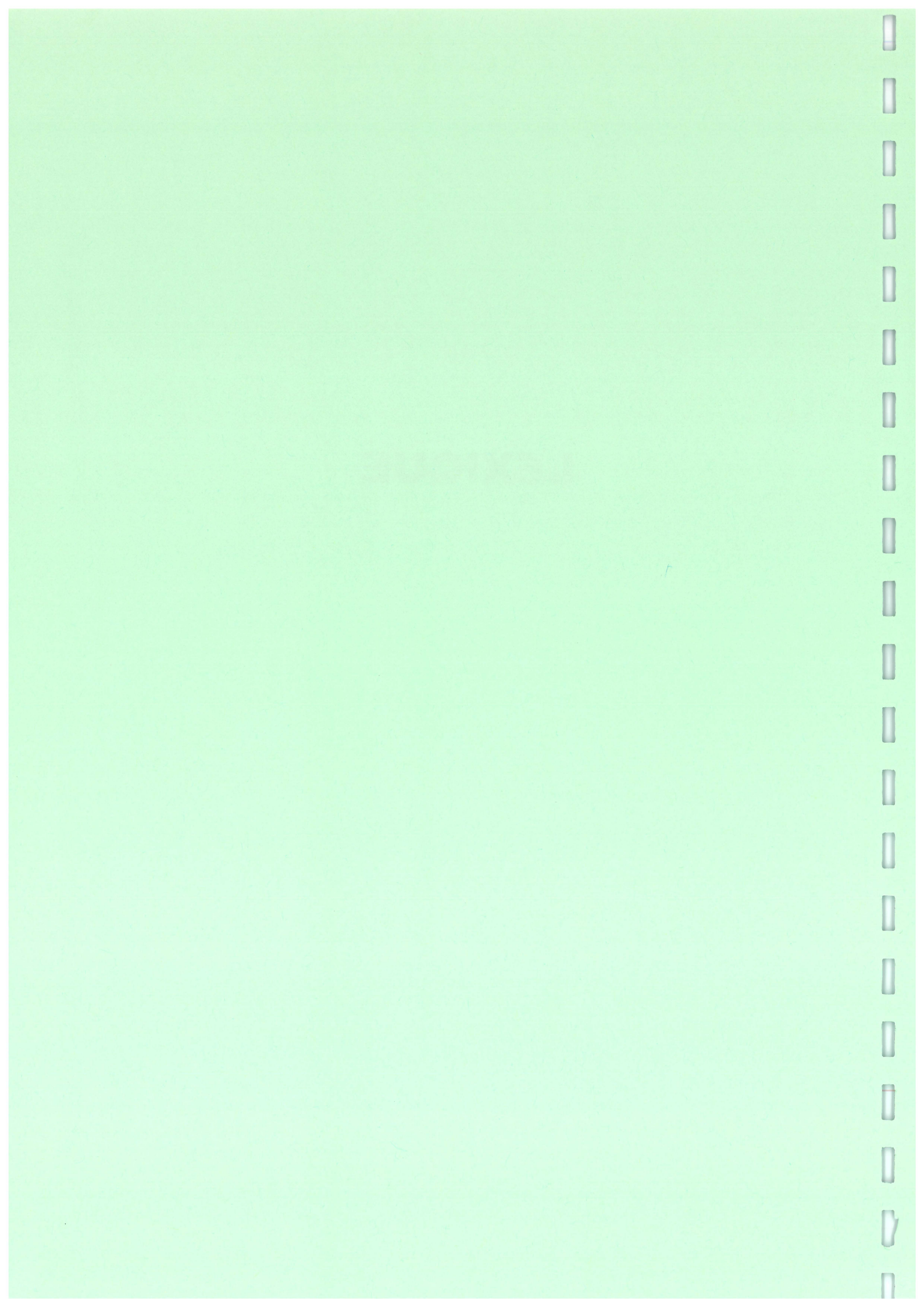
- 1 LEXIQUE
- 2 LISTE DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES
- 3 SCENARII DE TRANSFERT VERS LA STATION INTERCOMMUNALE DE SAINT-VALLII
- 4 SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES HORS TRANSFERT VERS LA STEP D
- 5 SYNTHESE DES TRAVAUX A PR2VOIR SUR LES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES E/

PIECES GRAPHIQUES

- 1 ETAT ACTUEL DU TRAITEMENT - CARTE DE SYNTHESE
- 2 ETAT FUTUR DU TRAITEMENT - CARTE DE SYNTHESE



LEXIQUE





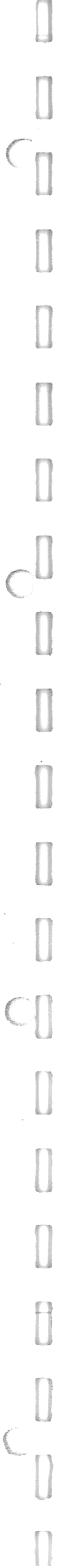
COMMUNAUTE DE COMMUNES DES DEUX RIVES (26)

Mission d'études
Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence
assainissement



Table des matières

1	NOTIONS GENERALES SUR LES EAUX USEES	3
1.1	Eaux usées strictes.....	3
1.2	Eaux claires parasites permanentes (ECP)	3
1.3	Eaux claires parasites météoriques (ECPM).....	3
1.4	Eaux pluviales (EP).....	3
2	NOTIONS SUR LES OUVRAGES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT	4
	4
2.1	Réseau unitaire.....	4
2.2	Réseau séparatif	4
2.3	Collecteur gravitaire.....	4
2.4	Collecteur en refoulement	5
2.5	Poste de relevage/refoulement (PR)	5
2.6	Déversoir d'orage (DO).....	5
2.7	Station d'épuration (STEP)	5
2.8	Aérobic	9
2.9	Anaérobic.....	9
3	NOTIONS SUR LES PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES	10
3.1	Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI).....	10
3.2	Atlas des zones inondables.....	10
3.3	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).....	10
3.4	Natura 2000	11
4	AUTRES	12
4.1	Equivalent habitant (EH)	12
4.2	Délégation de service public (DSP)	12
4.3	Régie.....	12
4.4	Phosphore.....	13
4.5	Nitrate	14
4.6	Objectif de qualité d'un cours d'eau.....	14
5	BIBLIOGRAPHIE.....	16



1 NOTIONS GENERALES SUR LES EAUX USEES

1.1 EAUX USEES STRICTES

Eaux ayant été utilisées par l'homme. On distingue généralement les eaux usées d'origine domestique, industrielle ou agricole. Ces eaux sont rejetées dans le milieu naturel directement ou par l'intermédiaire de système de collecte avec ou sans traitement.¹

1.2 EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES (ECP)

Eaux de nappe qui s'introduisent dans le réseau via des anomalies structurelles du réseau (cassures, fissures, joints de raccordement non étanches, etc.), des anomalies d'assemblages (décalage, déboitement, etc.), des anomalies fonctionnelles relatives (branchement pénétrant, dépôt solide, etc.) ou à l'étanchéité (infiltrations, racines, etc.). Ces eaux de nappe perturbent les réseaux et impliquent la nécessité de mener des actions de réhabilitation du réseau afin d'améliorer l'exploitation et d'éviter tout surdimensionnement des installations.

1.3 EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES (ECPM)

Eaux de pluie qui s'introduisent dans le réseau d'assainissement via des mauvais raccordements (branchements incorrects de gouttières, d'avaloirs, etc.) et dont l'influence est non négligeable en période de pluie puisque des sur-volumes d'eau, directement liés aux précipitations, se voient transiter par le réseau d'eaux usées.²

1.4 EAUX PLUVIALES (EP)

Eaux de pluie après qu'elles aient touché le sol ou une surface construite ou naturelle susceptible de les intercepter ou de les récupérer (toiture, terrasse, arbre, etc.).³

¹ (Eau France, 2012)

² (Les eaux claires parasites, 2010)

³ (Eau pluviale, 2012)

2 NOTIONS SUR LES OUVRAGES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT

2.1 RESEAU UNITAIRE

Les réseaux unitaires évacuent dans les mêmes canalisations les eaux usées domestiques et les eaux pluviales. Ils cumulent les avantages de l'économie (un seul réseau à construire et à gérer) et de la simplicité, mais nécessitent de tenir compte des brutales variations de débit des eaux pluviales dans la conception et le dimensionnement des collecteurs et des ouvrages de traitement.

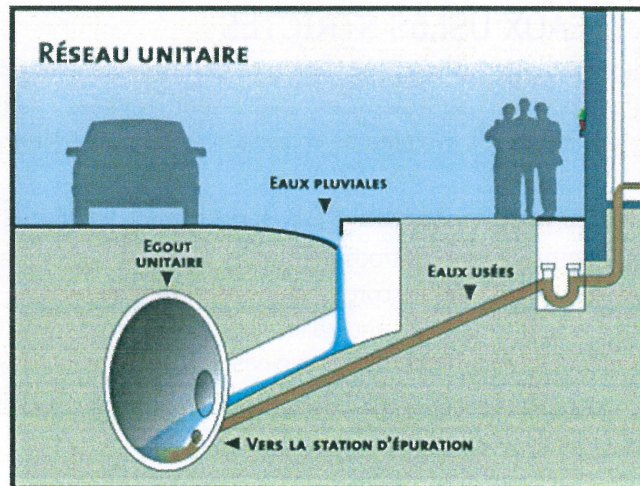


Figure 1 Réseau unitaire
<http://www.seram-marseille.fr/l-assainissement-a-marseille/le-reseau-d-assainissement/Le-reseau-unitaire>

2.2 RESEAU SEPARATIF

Les réseaux séparatifs collectent séparément les eaux domestiques et les eaux pluviales dans des réseaux différents. Ce système permet d'éviter le risque de débordement d'eaux usées dans le milieu naturel lorsqu'il pleut. Il permet aussi de mieux maîtriser le flux et sa concentration en pollution et de mieux adapter la capacité des stations d'épuration en conséquence.⁴

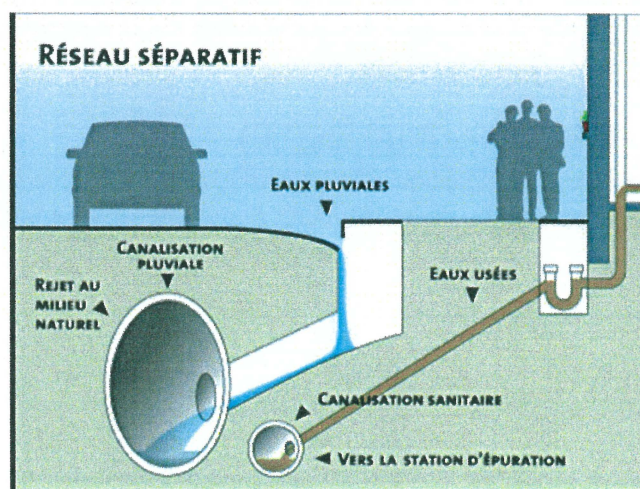


Figure 2 Réseau séparatif
<http://www.seram-marseille.fr/l-assainissement-a-marseille/le-reseau-d-assainissement/Le-reseau-separatif>

2.3 COLLECTEUR GRAVITAIRE

Réseau qui assure la collecte et le transport des eaux usées. Ce système utilise la gravité pour faire circuler les eaux dans les canalisations.

⁴ (Le LERM, 2011)

2.4 COLLECTEUR EN REFOULEMENT

Réseau qui assure le transport des eaux usées. A la différence des collecteurs gravitaires, les collecteurs en refoulement permettent de relever les eaux pour les faire circuler dans les canalisations.

2.5 POSTE DE RELEVAGE/REFOULEMENT (PR)

Les postes de relevage et de refoulement permettent de relever le fil d'eau grâce à un système de pompage.⁵ Ce type de station est utilisé lorsque le fil d'eau d'arrivée est trop bas pour pénétrer dans la station ou dans une cuve de stockage par action gravitaire.

2.6 DEVERSOIR D'ORAGE (DO)

Ouvrage de contrôle permettant une régulation hydraulique des effluents en réseau d'assainissement unitaire. Il dérive une partie des effluents lorsque le débit à l'amont dépasse une certaine valeur que l'on appelle "débit de référence" (typiquement par temps de pluie afin d'éviter l'encombrement des conduites et l'inondation des agglomérations). Le débit dérivé peut sortir complètement du système d'assainissement (rejet au milieu naturel), soit y être réinjecté après stockage dans un bassin d'orage.⁶

2.7 STATION D'EPURATION (STEP)

2.7.1 Filtres plantés de roseaux (FPR)

L'épuration, grâce aux filtres plantés de roseaux, se réalise selon le principe de l'épuration biologique principalement aérobie en milieux granulaires fins à grossiers. La dégradation biologique des matières dissoutes est réalisée par la biomasse bactérienne aérobie fixée sur le support filtrant ainsi que sur la couche de dépôt accumulée en surface.

Le 1er étage contribue essentiellement à la dégradation de la pollution carbonée avec un début de nitrification. Le 2ème étage permet d'affiner l'élimination de la fraction carbonée et complète la nitrification en fonction des conditions d'oxygénation, de température et de pH.

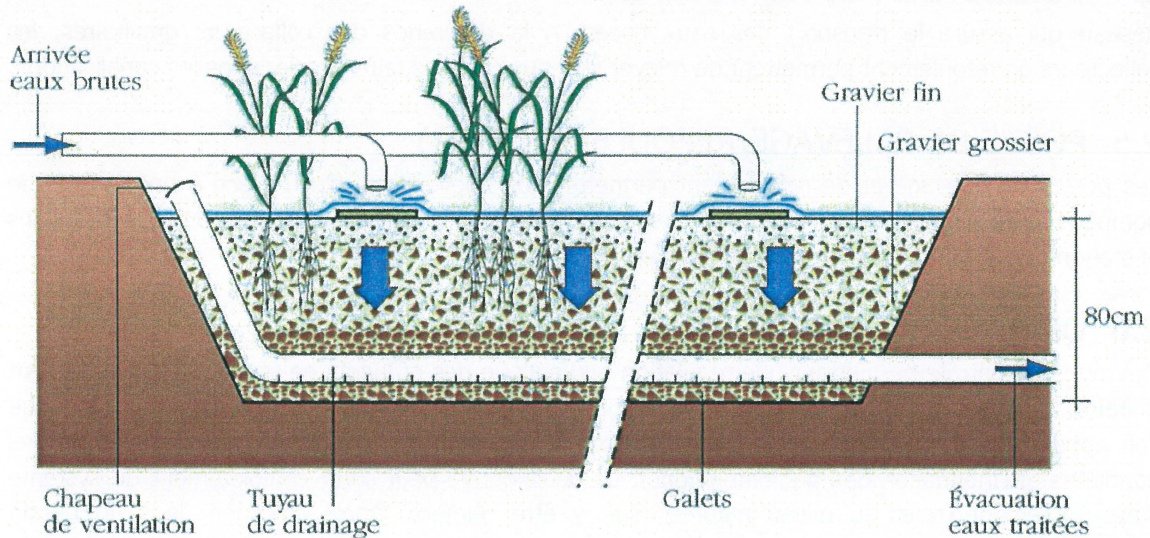
Le rôle des roseaux est principalement mécanique ; les tiges de roseaux et les rhizomes (tiges souterraines) perforent la couche de boues superficielles. Ils créent alors des cheminements permettant d'éviter le colmatage. Les roseaux permettent la couverture foliaire qui préserve la surface des filtres d'une éventuelle dessiccation estivale. Cela assure de l'ombre aux bactéries, leur permettant un bon développement.

L'évapotranspiration estivale conduit à une forte diminution du volume sortant. En hiver, la couverture des roseaux permet de limiter l'impact des faibles températures (gel).

Le rôle des roseaux pour l'élimination directe de la pollution (carbone, azote, phosphore) est extrêmement faible. Ce sont les micro-organismes, se développant dans le support filtrant, qui assurent l'épuration biologique.

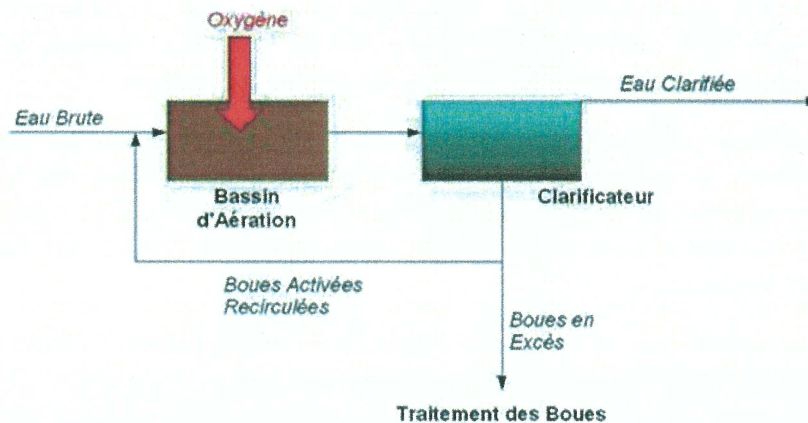
⁵ (OCEO Environnement)

⁶ (VASQUEZ, ZUG, PHAN , & ZOBRIST, 2006)



2.7.2 Boues activées (BA)

L'épuration par boues activées consiste à mettre en contact les eaux usées avec un mélange riche en bactéries par brassage pour dégrader la matière organique en suspension ou dissoute. Une aération importante permet l'activation des bactéries et la dégradation de ces matières. Cette étape est suivie d'une décantation à partir de laquelle on renvoie les boues riches en bactéries vers le bassin d'aération.⁷



⁷ (Boue activée, 2012)

2.7.3 Lagunes

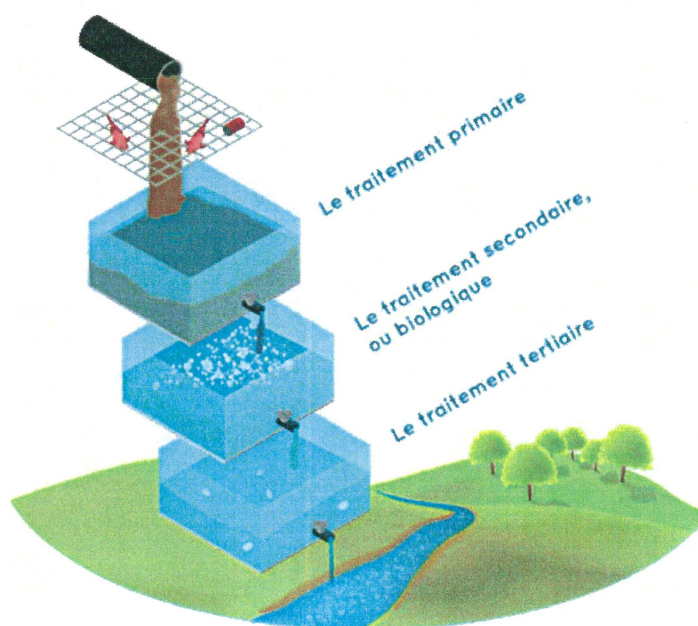
Les lagunes sont constituées de plans d'eau peu profonds. L'épuration est assurée par un long temps de séjour dans plusieurs bassins en série. Le mécanisme de base est la photosynthèse. La tranche d'eau supérieure est exposée à la lumière et cela permet l'apparition d'algues qui produisent l'oxygène nécessaire au développement des bactéries aérobies. Ces derniers sont responsables de la dégradation de la matière organique. Le gaz carbonique formé par les bactéries ainsi que les sels minéraux contenus dans les eaux usées permettent aux algues de se multiplier. En fond de bassin, il n'y a pas de lumière ce sont donc les bactéries anaérobies qui dégradent les sédiments issus de la décantation de la matière organique. Cette dégradation entraîne un dégagement de gaz carbonique et de méthane. Cet écosystème se suffit à lui-même. Les seules interventions humaines résident dans le fait d'entretenir les abords et de sortir les excédents de production (curage et faucardage). Le lagunage naturel est largement répandu en France : il représente environ 20% de l'effectif des stations.⁸



2.7.4 Les étapes de traitement des eaux usées

Les prétraitements consistent à débarrasser les eaux usées des polluants solides les plus grossiers (dégrillage, dégraisage). Ce sont de simples étapes de séparation physique.

Les traitements primaires regroupent les procédés physiques ou physico-chimiques visant à éliminer par décantation une forte proportion de matières minérales ou organiques en suspension. A l'issue du traitement primaire, seules 50 à 60 % des matières en suspension sont éliminées. Ces traitements primaires ne permettent d'obtenir qu'une épuration partielle des eaux usées. Ils ont d'ailleurs tendance à disparaître en tant que seul traitement, notamment lorsque l'élimination de la pollution azotée est requise. Pour répondre aux exigences réglementaires, une phase de traitement secondaire doit être conduite.



⁸ (AERM, 2007)

Les traitements secondaires recouvrent les techniques d'élimination des matières polluantes solubles (carbone, azote, et phosphore). Ils constituent un premier niveau de traitement biologique.

Dans certains cas, des traitements tertiaires sont nécessaires, notamment lorsque l'eau épurée doit être rejetée en milieu particulièrement sensible. A titre d'illustration, les rejets dans les eaux de baignade, dans des lacs souffrant d'un phénomène d'eutrophisation ou dans des zones d'élevage de coquillages sont concernés par ce troisième niveau de traitement. Les traitements tertiaires peuvent également comprendre des traitements de désinfection. La réduction des odeurs peut encore être l'objet d'attentions particulières.

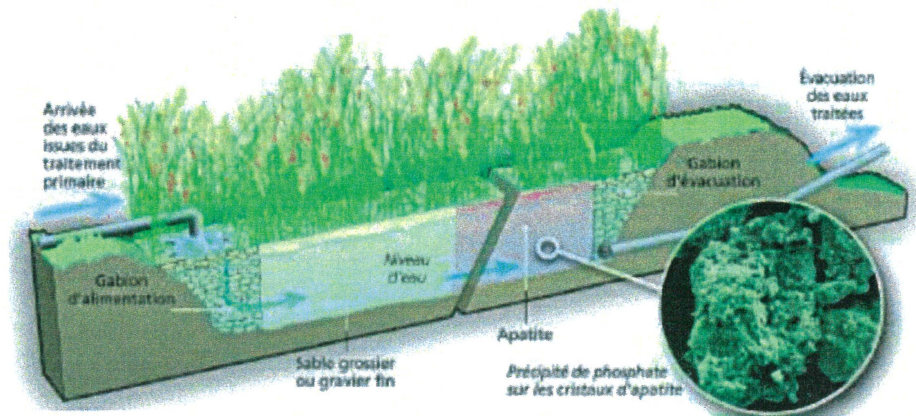
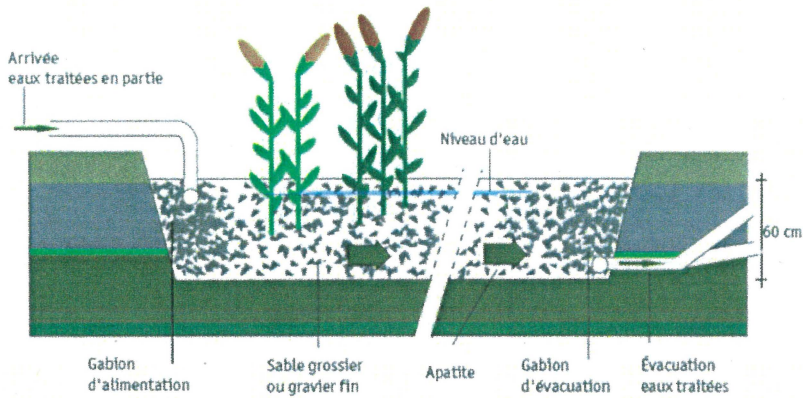
2.7.5 Exemple de traitement tertiaire

Les massifs filtrants végétalisés :

Il s'agit de plusieurs zones planes plantées de roseaux sur sol en place, entourés par un talus planté de saules. Les plantes favorisent le développement de bactéries épuratrices colonisant les systèmes racinaires, qui permettront, par la succession de phases de dégradation, la nitrification et dénitrification des matières azotées. La présence de saules permet d'infiltrer complètement les effluents dans la terre. Les saules captent l'eau et travaillent le sol (les racines des végétaux créent un réseau qui permet le ruissellement et donc favorisent l'infiltration de l'eau). Par sécurité, une surverse est en général prévue pour évacuer les eaux qui ne seraient pas infiltrées.

Filtres plantés garnis d'apatites :

Les apatites sont des roches naturelles de phosphates de calcium. L'intérêt de leur utilisation en filtres plantés de roseaux est lié d'une part à leur fort potentiel de déphosphoration et d'autre part du fait que le matériau s'enrichisse en phosphore et donc permet de récupérer l'élément contenu dans les eaux usées pour le recycler.



2.8 AEROBIE

Adjectif qualifiant les milieux ou les processus dans lesquels ou au cours desquels l'oxygène est présent et joue un rôle.

2.9 ANAEROBIE

Adjectif qualifiant les milieux ou les processus dans lesquels ou au cours desquels l'oxygène est absent sous toutes ses formes.

3 NOTIONS SUR LES PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES

3.1 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRI)

Institué par la loi du 2 février 1995, le PPRI est relatif au renforcement de la protection de l'environnement (dite loi Barnier) et est un document stratégique cartographique et réglementaire qui définit les règles de constructibilité dans les secteurs susceptibles. L'élaboration de plans de prévention des risques d'inondation est obligatoire depuis 1995. Mais à ce jour, seulement 37 % des communes exposées à des crues disposent d'un plan approuvé.⁹

3.2 ATLAS DES ZONES INONDABLES

Les Atlas des Zones Inondables sont la traduction cartographique d'une réalité à afficher et expliquer ; pour qu'ils puissent être pris en compte par tous, y compris par chaque particulier, il doivent être connus et diffusés de la manière la plus large possible et par tous les moyens en vigueur.

Les Atlas des Zones Inondables **n'ont pas de valeur réglementaire** et ne peuvent donc en aucun cas être opposables aux tiers comme documents juridiques. Seuls les Plans de Prévention des Risques Inondations disposent de ce caractère réglementaire.

Cette cartographie ne prétend pas représenter de manière exhaustive les plus hautes eaux connues sur tous les cours d'eau du département (ou de la région), les inondations du passé n'étant pas toutes connues ni parfaitement délimitées dans leur extension maximale.

Elle rassemble l'information existante et disponible à un moment donné. Des inondations de plus grande ampleur peuvent toujours se produire. La cartographie des zones inondables est donc amenée à évoluer et n'est jamais définitive.

3.3 ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :



- les ZNIEFF type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- les ZNIEFF type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF concerne progressivement l'ensemble du territoire français. Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

⁹ (Plan de prévention du risque inondation, 2012)

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être impérativement consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire.¹⁰

3.4 NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. La constitution du réseau a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable. Dans le cadre d'un projet d'aménagement du territoire, il est impératif de vérifier si la zone concernée par le projet est classée Natura 2000. Le cas échéant, il est nécessaire de vérifier les impacts du projet sur la faune et la flore de la zone et proposer des mesures compensatoires pour répondre aux objectifs du contrat Natura 2000.



¹⁰ (Muséum national d'Histoire naturelle, 2012)

4 AUTRES

4.1 EQUIVALENT HABITANT (EH)

Unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration. Cette unité de mesure se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour.

La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.

$$1 \text{ EH} = 60 \text{ g de DBO}_5/\text{jour soit } 21,6 \text{ kg de DBO}_5/\text{an.}^{11}$$

Les valeurs théoriques de l'EH les plus fréquemment rencontrés dans la littérature spécialisée sont les suivantes :

Volume d'eau	DBO ₅	DCO	Azote total	Phosphore total	MES
150 L/j	60 g/j	120 g/j	14 g/j	5 g/j	70 à 90 g/j

DCO : Demande chimique en oxygène

DBO₅ : La demande biochimique en oxygène (DBO) est la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les matières organiques (biodégradables) par voie biologique (oxydation des matières organiques biodégradables par des bactéries). Elle permet d'évaluer la fraction biodégradable de la charge polluante carbonée des eaux usées. Elle est en général calculée au bout de 5 jours à 20 °C et dans le noir. On parle alors de DBO5.

4.2 DELEGATION DE SERVICE PUBLIC (DSP)

Ensemble des contrats par lesquels une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé dont la rémunération est substantiellement liée au résultat d'exploitation du service. C'est une notion de droit français. La délégation de service public est le régime le plus fréquent de gestion déléguée des services publics, la collectivité pouvant par ailleurs opter pour une gestion directe du service (on parle alors de gestion en régie).¹²

4.3 REGIE

Etablissement public chargé de la gestion d'un service public. La régie s'oppose à la délégation de service public, qui inclut une relation de type contractuelle. Dans la régie simple, la collectivité compétente assure avec son propre personnel la gestion du service (eau, transports, cantine, piscine, etc.). Elle procède à l'ensemble des dépenses et à leur facturation à l'usager. Elle peut faire appel à des prestataires extérieurs mais les rémunère directement dans le respect du code des marchés

¹¹ (Dictionnaire environnement)

¹² (Délégation de service public, 2012)

publics. C'est un simple service de la collectivité. Il présente un caractère industriel et commercial et doit faire l'objet d'un budget spécifique.¹³

4.4 PHOSPHORE

Le phosphore est un élément nutritif naturel indispensable à la vie. Chez les animaux, on le retrouve entre autres comme composant de l'ADN, des os et des tissus nerveux. Chez Les végétaux, le phosphore est essentiel au développement des plantes.

Le phosphore dans l'eau

En milieu aquatique, le phosphore se présente sous différentes formes, dont les phosphates. Les phosphates (PO_4^{3-}) sont une association entre le phosphore et l'oxygène. C'est sous cette forme que le phosphore est directement assimilable par la végétation. Ainsi, l'apport excessif de phosphore et de phosphates dans les eaux provoque une croissance importante de la végétation.

En conditions naturelles, le phosphore est présent en très faible quantité dans les eaux de surface. Ainsi, lorsque du phosphore est acheminé vers le milieu aquatique, il est directement capté par les algues et les plantes pour leurs propres besoins. La faible disponibilité du phosphore dans l'eau limite donc le développement de la végétation. En conséquence, si une augmentation de la quantité de plantes aquatiques est observée dans un lac, elle résulte souvent d'une augmentation de phosphate.

Les sources de phosphore

Le phosphore présent dans les eaux de surface provient essentiellement de :

- L'activité humaine (métabolisme, détergents)
- L'activité industrielle

Sources naturelles (érosion des sols, décomposition des feuilles et retombées de poussières)

En 2004, d'après les estimations du Ministère de l'écologie et du développement durable, l'activité agricole comptait pour 25% du phosphore rejeté, l'activité humaine pour 50%, le reste étant réparti entre l'activité industrielle et les sources naturelles. Le phosphore des eaux domestiques provient essentiellement des déjections humaines, des détergents et des déchets et additifs alimentaires. Une étude réalisée en France en 2001 attribue environ 50% du phosphore contenu dans les eaux usées domestiques aux déchets humains (urines et fèces), 30% aux détergents et 20% aux déchets alimentaires.

Les conséquences d'un apport excessif de phosphore

Ce phénomène se caractérise par une prolifération excessive et anarchique d'algues et de plantes aquatiques, l'eutrophisation, qui affecte l'équilibre des écosystèmes. Ses principales conséquences sont :

- L'asphyxie du milieu :

¹³ (Régie en droit public français, 2012)

Les végétaux produisent de l'oxygène par photosynthèse et en consomment par respiration. La nuit, seule la respiration se poursuit. Si la masse de végétaux est très importante, tout l'oxygène dissous peut être consommé, conduisant à l'asphyxie du milieu.



L'apparition des composés toxiques :
Du fait de la photosynthèse, le pH prend des valeurs élevées durant la journée. Si la température s'élève également, les conditions de température et de pH sont réunies pour observer l'apparition d'une forme ammoniacale très toxique pour les poissons.

➤ La destruction des habitats :

Les végétaux colmatent les fonds des cours d'eau détruisant ainsi les milieux de vie des invertébrés. L'ensemble de ces phénomènes peut provoquer les mortalités spectaculaires des poissons. Les différents usages de l'eau s'en trouvent également affectés : production d'eau potable, usages industriels et agricoles.¹⁴

4.5 NITRATE

L'azote présent dans les eaux résiduaires urbaines provient essentiellement de l'urine : on considère un rejet moyen de 13 à 15g d'azote par jour et par EH sous forme d'urée et d'acide urique. Lors du transport des effluents jusqu'à la station d'épuration, des réactions d'ammonification ont lieu, transformant cet azote organique en ammonium (NH_4^+), forme particulièrement nuisible pour les ressources d'eau de surface. En effet, la demande en oxygène exercée par l'ammonium est très élevée et peut conduire à l'eutrophie des ressources (seconde cause importante d'eutrophication derrière les phosphates) ; en outre, il y a dégradation de la qualité de l'eau pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Pour ces raisons, les stations d'épurations doivent prévoir l'élimination de la pollution azotée, qui consiste en la transformation de l'ammonium en nitrites, puis en nitrates.¹⁵

4.6 OBJECTIF DE QUALITE D'UN COURS D'EAU

La Directive Cadre sur l'Eau DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et des eaux souterraines. Elle a pour ambition l'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux de la Galaure pour 2015.

Ci-dessous un tableau regroupant les paramètres de qualité à respecter pour le bon état écologique et chimique du cours d'eau de la Galaure :

¹⁴ (Phosphore et eutrophisation)

¹⁵ (GLS, 2006)

COMMUNAUTE DE COMMUNES DES DEUX RIVES (26)

Mission d'études
Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence assainissement

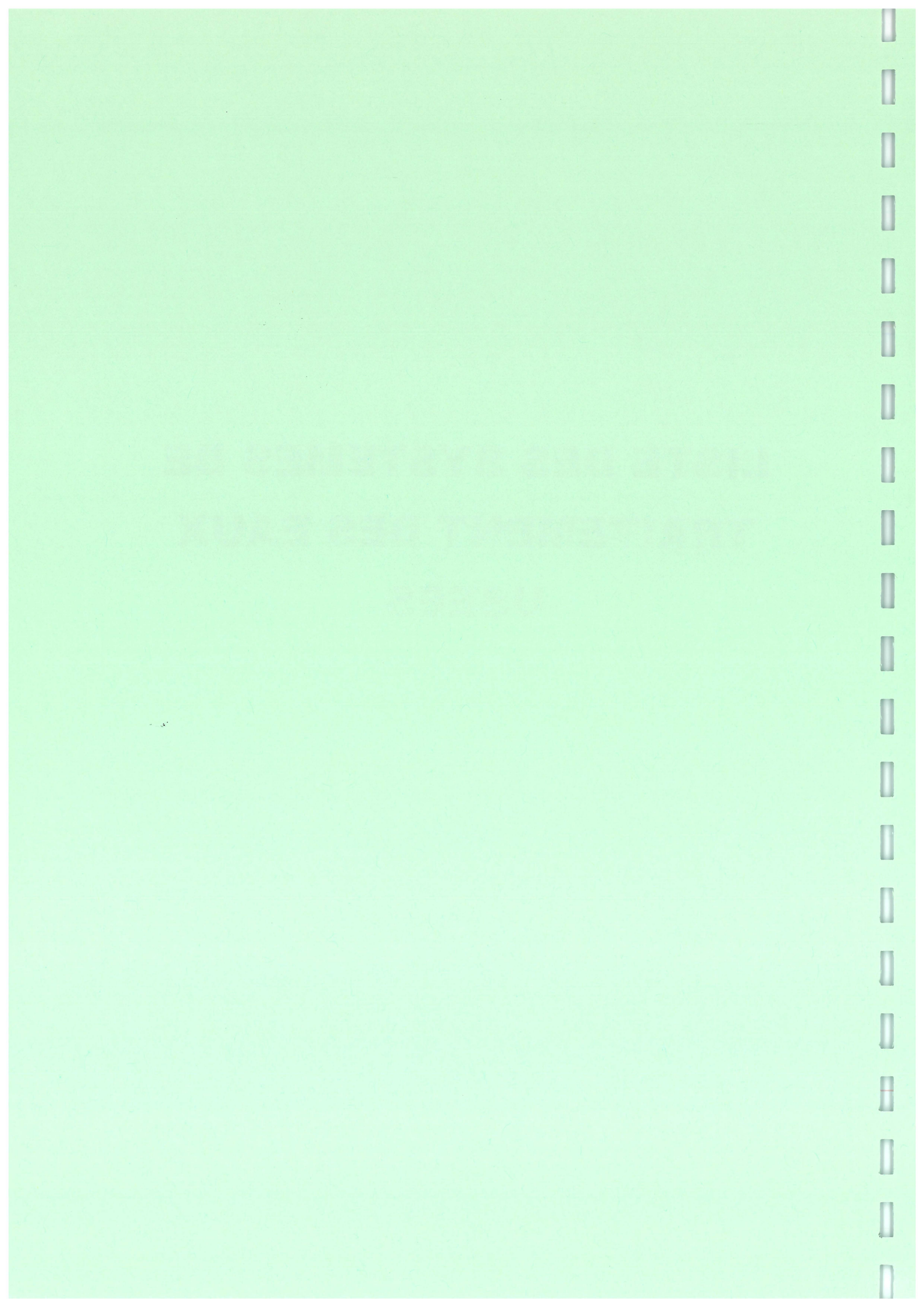
Version 1.A – Lexique

Classes	Indices de qualité de l'eau
1. MOOX – Matières organiques et oxydables	
Oxygène dissous (mg/L)	≥6
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	≥70
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	≤6
DCO (mg O ₂ /L)	≤30
Carbone organique (mg C/L)	≤7
2. AZOT – Matières azotées hors nitrates	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /L)	≤0.5
NKJ (mg N/L)	≤2
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ /L)	≤0.3
3. NITR – Nitrates	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ /L)	≤10
4. PHOS – Matières phosphorées	
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ /L)	≤0.5
Phosphore total (mg/L)	≤0.2
5. PAES – Particules en suspension	
MES (mg/L)	≤25

5 BIBLIOGRAPHIE

- Les eaux claires parasites.* (2010, octobre 26). Consulté le février 20, 2012, sur Le site des concertations de projets de la communauté urbaine de Bordeaux:
http://participation.lacub.fr/IMG/pdf/eau_assainissement_010910/5.Diagnostic/eau_assainissement_010910_6_les_eaux_claires_parasites_v2.pdf
- Boue activée.* (2012, janvier 12). Consulté le février 20, 2012, sur Wikipédia:
http://fr.wikipedia.org/wiki/Boue_activ%C3%A9e
- Délégation de service public.* (2012, février 04). Consulté le février 20, 2012, sur Wikipédia:
http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9l%C3%A9gation_de_service_public
- Eau pluviale.* (2012, janvier 25). Consulté le février 20, 2012, sur Wikipédia:
http://fr.wikipedia.org/wiki/Eau_pluviale
- Plan de prévention du risque inondation.* (2012, février 07). Consulté le février 20, 2012, sur Wikipédia: http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_de_pr%C3%A9vention_du_risque_inondation
- Régie en droit public français.* (2012, février 04). Consulté le février 20, 2012, sur Wikipédia:
http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gie_en_droit_public_fran%C3%A7ais
- AERM. (2007). *Lagunage naturel.*
- Dictionnaire environnement.* (s.d.). Consulté le février 20, 2012, sur Actu-Environnement:
http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/equivalent-habitant_eh.php4
- Eau France. (2012). *Glossaire.* Consulté le février 20, 2012, sur Eau France:
<http://www.eaufrance.fr/spip.php?rubrique178>
- GLS. (2006). *L'élimination de la pollution azotée des eaux résiduaires urbaines.*
- Le LERM. (2011, décembre). *Les réseaux d'assainissement : petite histoire et fonctionnement.* Consulté le février 20, 2012, sur Laboratoire d'études et de recherches sur les matériaux:
http://www.lerm.fr/lerm/Newsletter/Newsletter9/lerm_Newsletter9_histoire.shtml
- Muséum national d'Histoire naturelle. (2012). *L'inventaire ZNIEFF.* Consulté le février 20, 2012, sur Inventaire National du patrimoine naturel: <http://inpn.mnhn.fr>
- OCEO Environnement. (s.d.). *Relevage/ refoulement.* Consulté le février 20, 2012, sur OCEO Environnement Artisans de l'eau: <http://www.oceo.fr/db/oceo.nsf/relevage-refoulement?readform>
- Phosphore et eutrophisation.* (s.d.). Consulté le février 20, 2012, sur Natura Sciences:
<http://www.natura-sciences.com/Eau/Eutrophisation.html>
- VASQUEZ, J., ZUG, M., PHAN, L., & ZOBRIST, C. (2006). *Guide technique sur le fonctionnement des déversoirs d'orage.* Strasbourg.

**LISTE DES SYSTEMES DE
TRAITEMENT DES EAUX
USEES**



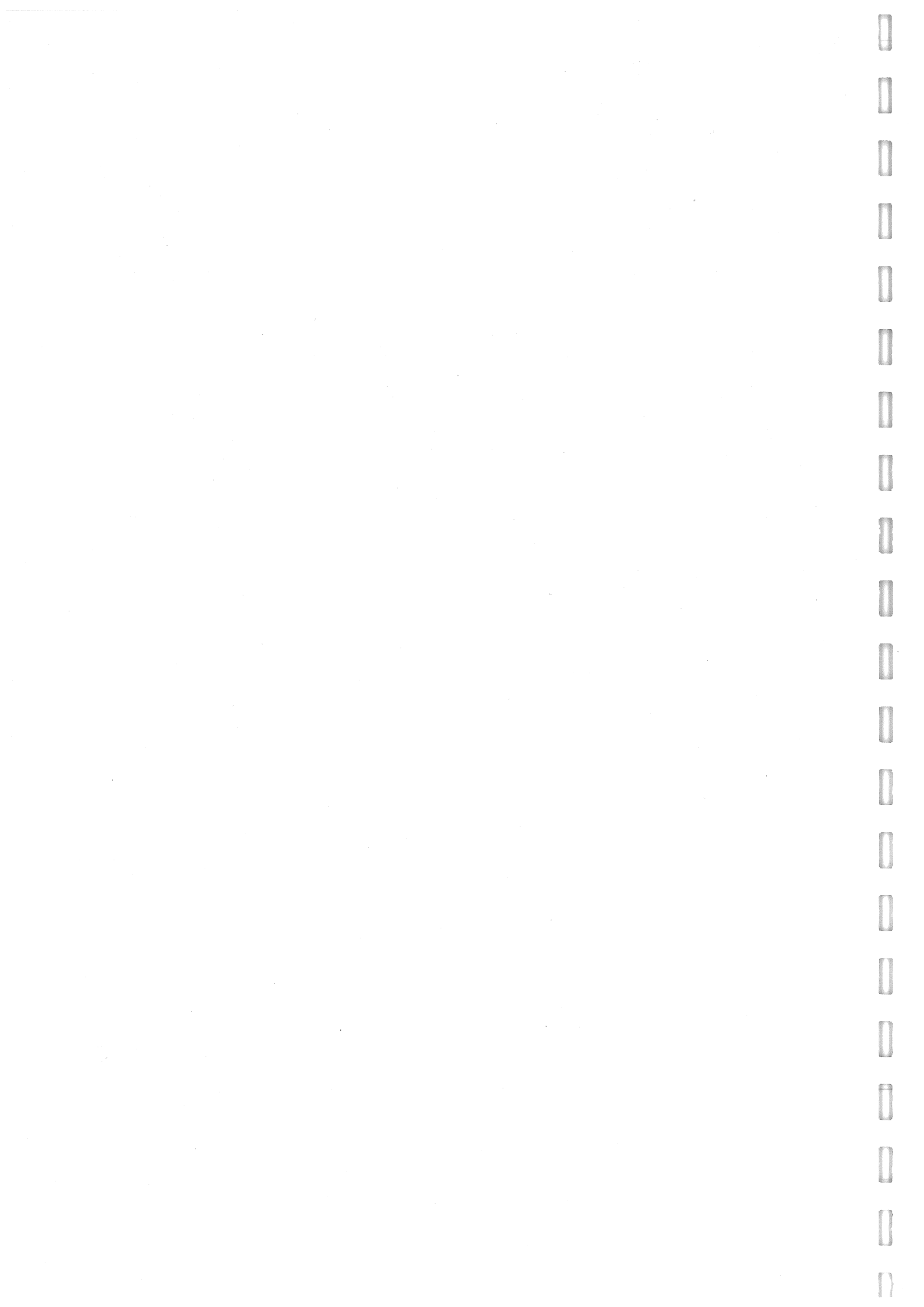


COMMUNAUTE DE COMMUNES LES DEUX RIVES (26)

Mission d'études

Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence assainissement

Liste des systèmes de traitement des eaux usées



**SYNTHESE concernant les systèmes de traitement des eaux usées
 sur les Communautés de communes Les Deux Rives, La Galaure, Les Quatre Collines - Février 2012**

		Ouvrage					Evolution sur la durée du doc urbanisme	
		Année de mise en service	Capacité nombre EH	Type de filière	Mode de gestion	Nombre EH raccordé	EH raccordé	
CC LA GALAURE		localisation						
1	Chateaufort de G.	Chef lieu	1 989	1 500	lagunage	régie	1500	2300
2		St Bonnet	1 986	500	lagunage	régie	156	1600
3	Chateaufort de G./Hauterive	Treigneux	2 009	300	Filtres plantés de roseaux	régie	130	0
4	Claveyson		1 997	500	lit bactérien	régie	380	430
5	Fay le Clos		2 013	100EH	Filtres à sable enterrés			
6	La Motte de Galaure		2 003	500	Filtre Planté de roseaux	régie	300	375
7	Mureils		1 992	150	lagunage	régie	150	210
8	Ratières		2 008	80	Filtres plantés de roseaux	régie	?	0
9	St Avit		1 999	250	Filtres plantés de roseaux	régie	141	161
10	St Uze	raccordé sur STEP de St Vallier						
CC LES DEUX RIVES								
11	Arras	bourg	2 001	400	lit bactérien	DSP (SAUR)	200	
12	Eclassan	bourg	1 996	400	lagunage	régie	380	
13		marsan	2 000	200	filtre à sable	régie	100	
14		bardon	1 990	50	décant/dig	régie	75	100
15	Ozon	Olanet	2 008	250	disque bio	régie	63	salles polyvalente
16		Gachon	1 994	50	lit bact,	régie	25	
16		Avanon	projet					
17	Ponsas	Village	1 980	400	décant/dig	DSP (SAUR)	450	
18	Sarras	Champialet	2 004	30	filtre à sables	régie	15	
19	Sarras	STEP Intercommunale de Saint Vallier	2 009	16 500	boues activées	DSP (SAUR)	1 800	
20	Laveyron						782	
21	St Barthelemy de V.						980	
22	St Vallier						4 322	
CC LES QUATRE COLLINES								
23	Hauterives		1 987	800	lagunage	DSP (veolia)	880	1 300
24	Le Grand Serre		1 982	720	Boues activées	DSP (veolia)	500	600
25	Tersanne		PROJET	250	Filtres plantés de roseaux			
26	St Martin d'août		2 012	250	Filtres plantés de roseaux			

Travaux inscrits au contrat rivière



Ouvrage en limite de capacité, faisabilité étudiée

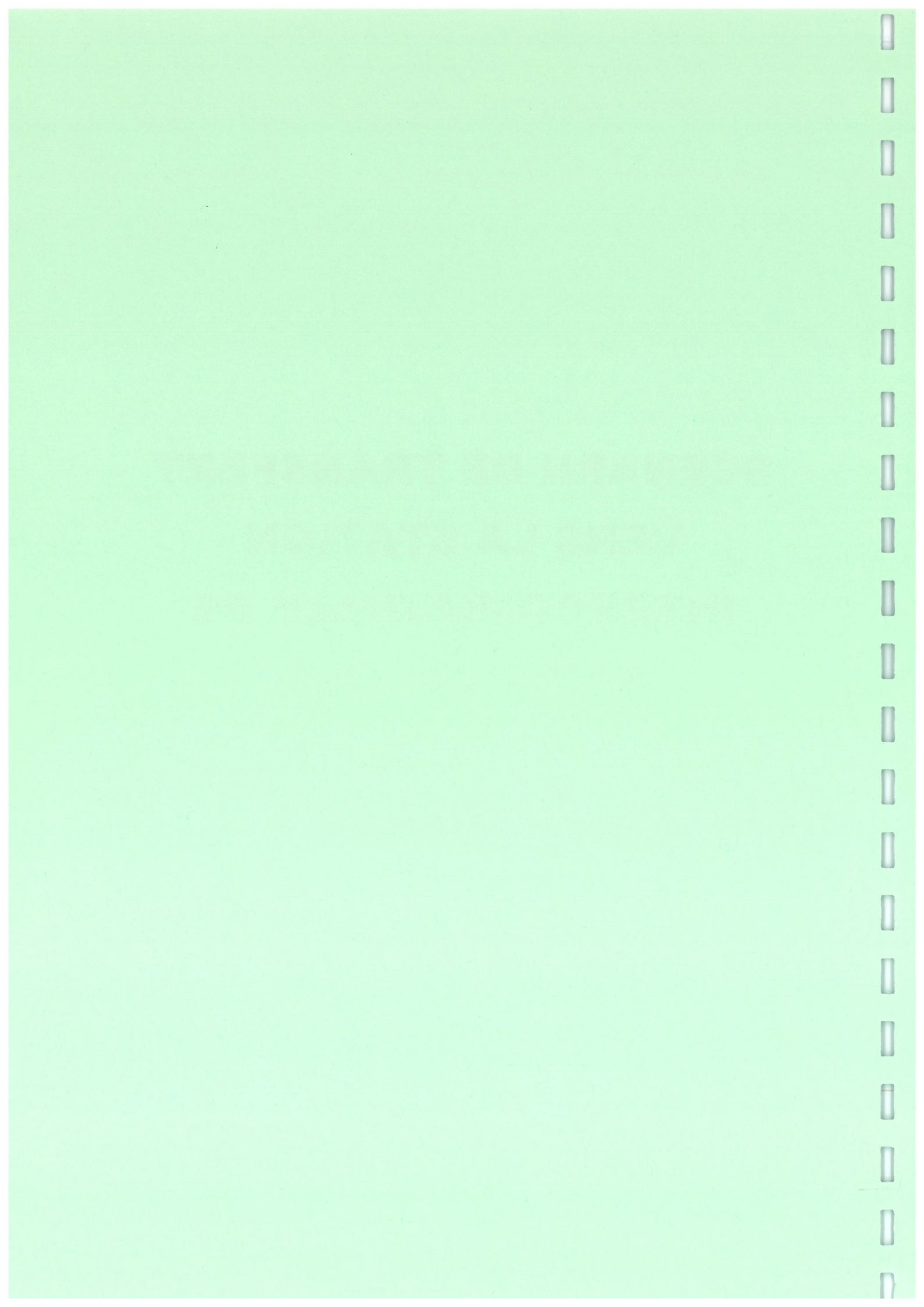


Ouvrage en limite de capacité, projet réalisé





**SCENARII DE TRANSFERT
VERS LA STATION
INTERCOMMUNALE DE
SAINT VALLIER**





COMMUNAUTE DE COMMUNES DES DEUX RIVES (26)

Mission d'études
Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence
assainissement

Scénarii de transfert vers la station intercommunale de St VALLIER

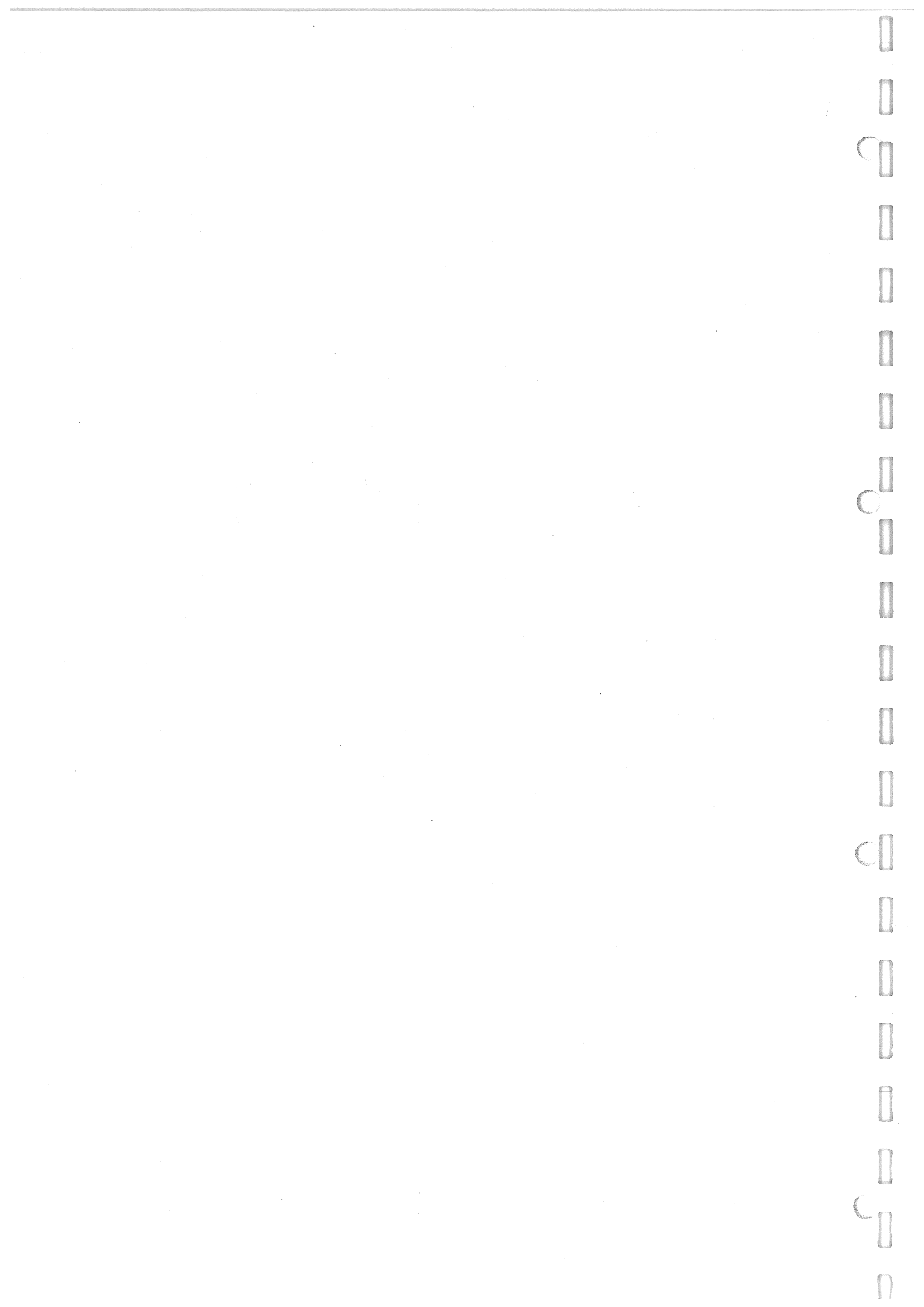


Table des matières

1.	ETAT DES DOCUMENTS	3
1.1.	Approbation du document	3
1.2.	Tableau de suivi des modifications	3
2.	CONTEXTE	4
3.	OBJECTIFS DE L'ETUDE	5
4.	PERIMETRE CONCERNE	6
5.	ETAT ACTUEL DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	7
5.1.	Equipements existants	7
5.2.	Capacité des équipements de transfert	7
5.3.	Etat de fonctionnement actuel	9
6.	EXTRAPOLATION A L'HORIZON 2030	10
7.	SCENARII ENVISAGEABLES	11
8.	CHARGES HYDRAULIQUES ATTENDUES.....	12
8.1.	Scénario 1 : St Uze/St Barthelemy + Mureils	12
8.2.	Scénario 2 : St Uze/St Barthelemy + Mureils + St Bonnet	13
8.3.	Scénario 3 : St Uze/St Barthelemy + Mureils + St Bonnet + Chateauneuf de Galaure 13	
9.	CONCLUSION QUANT AUX CHARGES HYDRAULIQUES	14
10.	AUTRES CONTRAINTES CONNUES	15
10.1.	réseau de transfert	15
10.2.	Capacité du collecteur Gicam	17
10.3.	Réception des charges sur le réseau de ST Vallier	18
11.	ESTIMATION SOMMAIRE DES SOLUTIONS	19
11.1.	Scénario 1 : St Uze/St Barthelemy + Mureils	19
11.2.	Scénario 2 : St Uze/St Barthelemy + Mureils + St Bonnet	20
11.3.	Scénario 3 : St Uze/St Barthelemy + Mureils + St Bonnet + Chateauneuf de Galaure 21	

1. ETAT DES DOCUMENTS

Le présent chapitre constitue la fiche de vie du document qui vous est remis. Elle est utilisée dans le cadre de la démarche Qualité et Certification ISO 9001 de la Société PÖYRY Environment SA. Elle a été créée dans le souci de vous satisfaire en permanence, et constitue un gage de qualité indiquant que le document qui vous a été confié a été relu, approuvé et a fait l'objet de toute notre attention.

A sa création, le document porte l'indice de révision 1.0 ; s'il doit subir des modifications, celles-ci sont notées dans le tableau ci-dessous et l'indice évolue.

1.1. APPROBATION DU DOCUMENT

Rédaction		Relecture & Approbation	
Fonction :	Directeur d'agence	Fonction :	Chargée d'affaires
Nom :	Xavier ACHARD	Nom :	Angélique JALADE
Date :	janvier 2012	Date :	Janvier 2012

1.2. TABLEAU DE SUIVI DES MODIFICATIONS

Indice	Date de modification	Nature de la modification	Pages
1.A	01/2012	Document initial finalisé	toutes
2.A	02/2012	Mise à jour des données d'urbanisme à l'horizon 2030, des graphiques et introduction d'une conclusion	P10-13, p21

2. CONTEXTE

Création du GICAM :

Dans les années 1970, la quasi-totalité des Communes des Cantons de Saint-Vallier et du Grand Serre étaient regroupées au sein d'une structure administrative dénommée GICAM (Groupement Inter Communal d'Administration Municipale). Le GICAM avait pour mission d'assister les municipalités notamment dans la gestion de leur fiscalité et de répondre aux exigences de l'urbanisation, de l'essor industriel.

En 1974, le projet GICAM a vu le jour et l'idée d'un collecteur de transport des eaux usées s'est concrétisé. Une canalisation fut implantée, desservant les Communes de Mureils, La Motte de Galaure, Saint Barthélemy de Vals et Saint-Uze.

Il est à noter que les Communes d'Hauterives et Châteauneuf de Galaure n'ont pas souhaité adhérer au projet et ont couvert leurs besoins en assainissement au travers d'ouvrages autonomes de type lagunes.

Abandon du projet :

Après avoir mis en place le collecteur (amiante ciment Ø 300), le projet n'a pas été conduit à son terme pour diverses raisons (retrait de la Commune de Mureils, isolée par le passage du TGV et équipée d'un ouvrage d'épuration à l'occasion des travaux SNCF, rejet du choix du site d'implantation de la station intercommunale située en zone inondable,...).

De son côté la commune de la Motte de Galaure s'est équipée en autonome d'un ouvrage d'épuration.

Regroupement sur St Vallier :

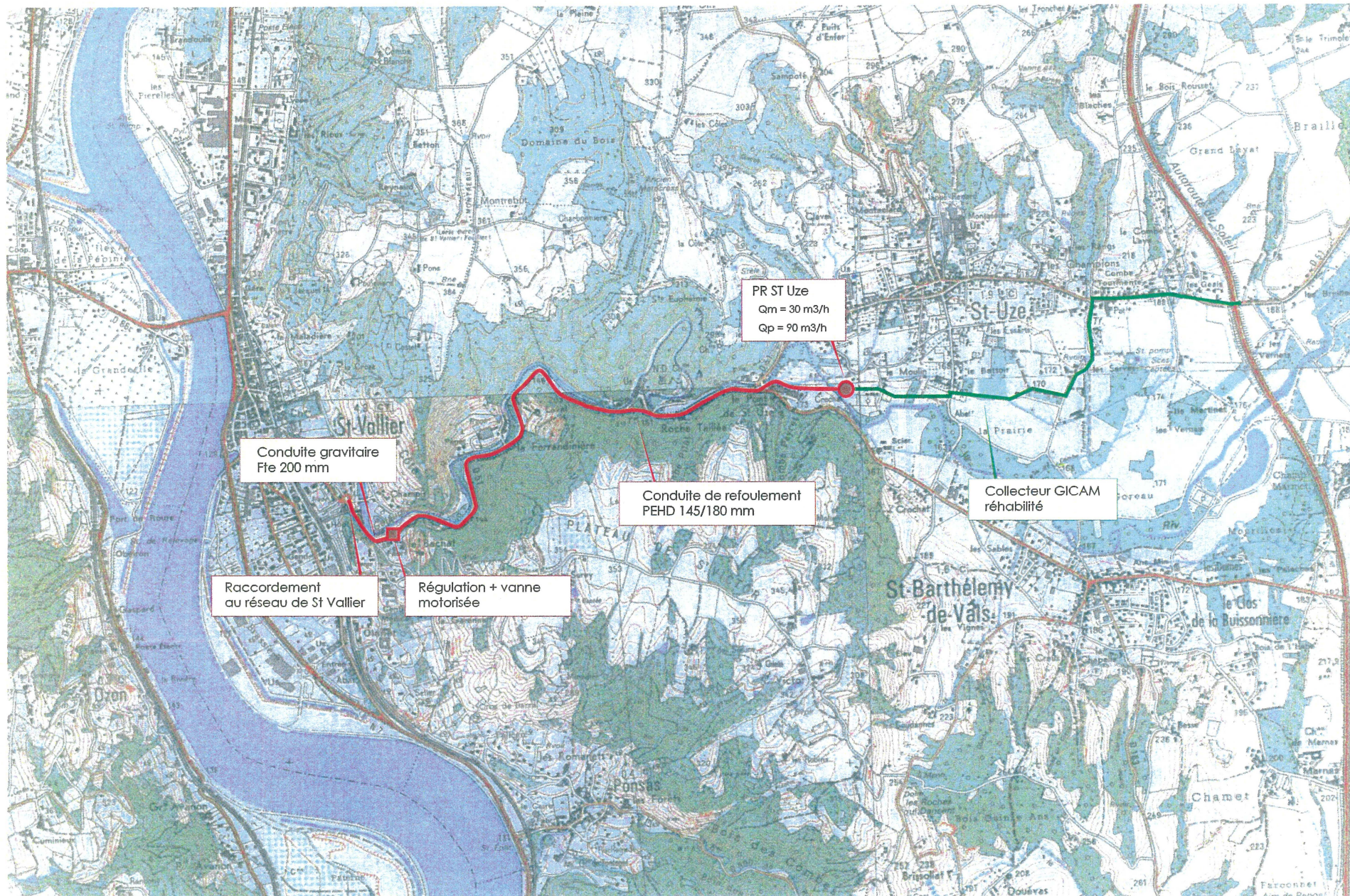
En 2006, les communes de Saint Barthélemy de Vals et Saint-Uze ont choisi de créer un collecteur de transfert commun pour rejoindre la station d'épuration intercommunale de St Vallier. Cet ouvrage, réalisé avec l'appui de la CC2R emprunte la Route Départementale N° 51. Le fonctionnement est assuré par une canalisation fonctionnant en charge avec poste de refoulement en amont.

Ces éléments sont présentés schématiquement sur la carte ci-après.

3. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Dans le cadre de la réflexion lancée par les trois Communautés de Communes de la Vallée de la Galaure, la présente étude doit permettre :

- D'analyser la possibilité d'utiliser cette infrastructure existante pour transférer vers la station d'épuration de St Vallier les effluents d'autres communes situées à l'amont de St Uze et St Barthélémy de Vals.
- D'analyser les éventuels impacts des nouvelles charges à transférer sur les équipements en place.
- D'approcher les contraintes financières et techniques du projet,



Agence de MONTELMAR
 BP 118
 130, route de Chateaneuf
 26203 MONTELMAR CEDEX
 Tel : 04 75 92 05 70 - Télécopie : 04 75 92 05 79

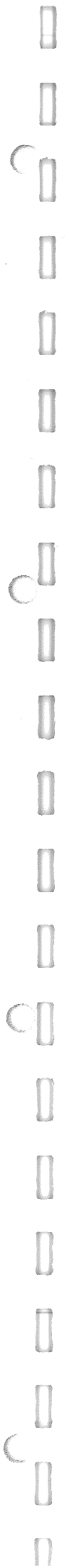
CC2R - FAI - Prise de compétence traitement EU

Plan d'ensemble des collecteurs existants - Vallée de la Galaude

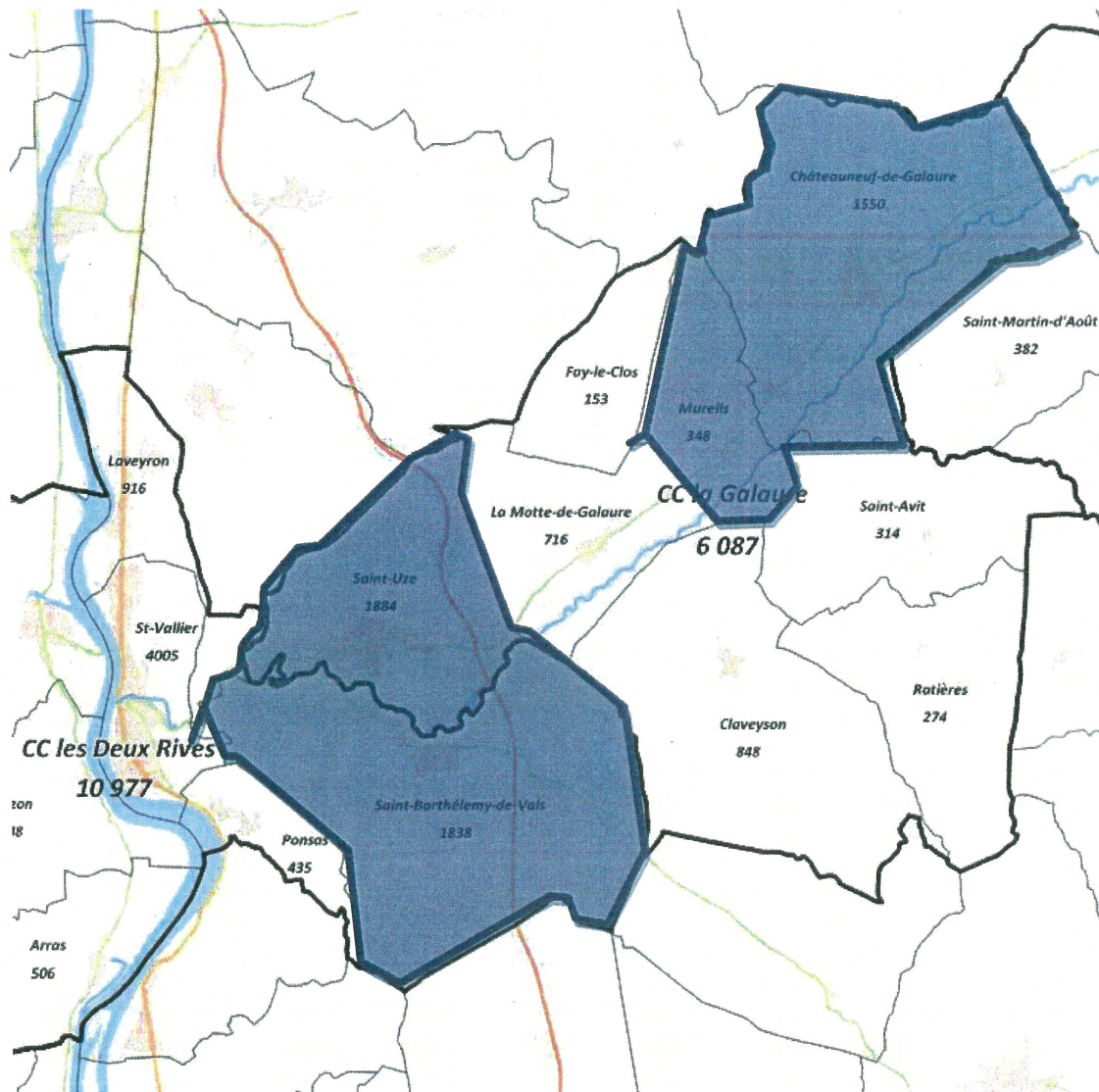
plan n°
01

00 01/2012 première diffusion

Sans



4. PERIMETRE CONCERNE



Dans l'optique actuelle de transfert des effluents vers St Vallier, La Motte de Galaure a été écartée compte tenu de la construction relativement récente de sa station d'épuration.

5. ETAT ACTUEL DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

5.1. EQUIPEMENTS EXISTANTS

		Nombre habitants	Ouvrage				
			Année de mise en service	Capacité nombre EH	Type de filière	Mode de gestion	Nombre EH raccordé
CC LA GALAURE	localisation						
Chateauneuf de G.	Chef lieu	1 550	1 989	1 500	lagunage	régie	1500
	St Bonnet		1 986	500	lagunage	régie	156
La Motte de Galaure		716	2 003	500	Filtre Planté de roseaux	régie	300
Mureils		348	1 992	150	lagunage	régie	150
St Uze		1 884	raccordé sur STEP de St Vallier				
CC LES DEUX RIVES							
St Barthelemy de V.		1 838	raccordé sur STEP de St Vallier				

Dans l'optique actuelle de transfert des effluents vers St Vallier, La Motte de Galaure a été écartée compte tenu de la construction relativement récente de sa station d'épuration.

5.2. CAPACITE DES EQUIPEMENTS DE TRANSFERT

Les informations suivantes sont extraites du rapport d'avant-projet établi par POYRY en 2006 en vue du dimensionnement des équipements de transfert vers la station intercommunale de Saint-Vallier.

Les installations ont été dimensionnées pour tenir compte d'une perspective d'évolution des communes de Saint Barthélemy de Vals et Saint-Uze à l'horizon 2025.

Elles intègrent, outre les charges de pollution domestique, une part industrielle et une capacité en pointe permettant de limiter les débordements de temps de pluie.

COMMUNAUTE DE COMMUNES DES DEUX RIVES (26)

Mission d'études
Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence assainissement

Scénarii de transfert vers la station intercommunale de St VALLIER

Version 2.A – Mémoire explicatif

	Qmts (m3/h) (débit moyen temps sec)	Qpts (m3/h) (débit pointe temps sec)	Qpts (m3/h) (débit pointe temps sec)
Saint Barthélemy de Vals	13	19	29
Saint Uze	20	47	57
TOTAL	33	66	86

Compte tenu des éléments de calcul précisés ci avant, le poste de refoulement a été dimensionné pour un **débit moyen de 33 m³/h** et un **débit de pointe de 86 m³/h**.

En fonctionnement journalier, hors temps de pluie, les charges nominales qui ont été retenues pour le dimensionnement des équipements sont :

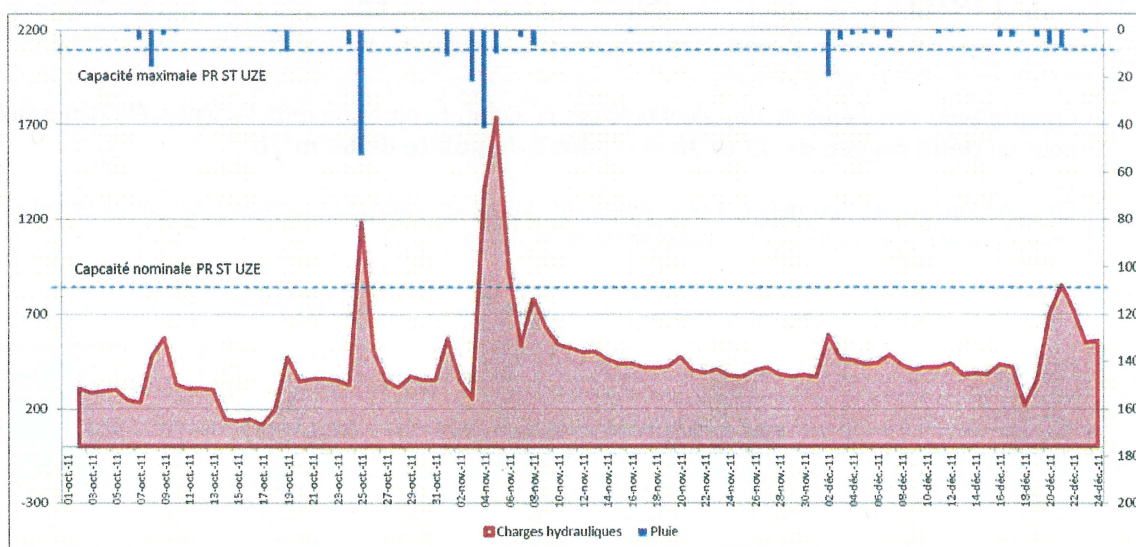
	Effluents urbains	Effluents Industriels	Ecp temps sec	Total
St Barth	158	40	112	310
St Uze	280	80	99	459
Total	438 m³/j	120 m³/j	211 m³/j	769 m³/j
%	57%	15.6%	27.4%	100%

On constate ainsi que, dans l'absolu, le poste de refoulement est donc en mesure de permettre le transfert de : 24 x 86 m³/h, soit **2 064 m³/j**.

5.3. ETAT DE FONCTIONNEMENT ACTUEL

La commune de St Uze nous a transmis pour les besoins de la présente étude un relevé journalier des enregistrements de débits mesurés sur le poste de refoulement en fin d'année 2011.

Les résultats, reportés graphiquement, présentent la situation suivante :

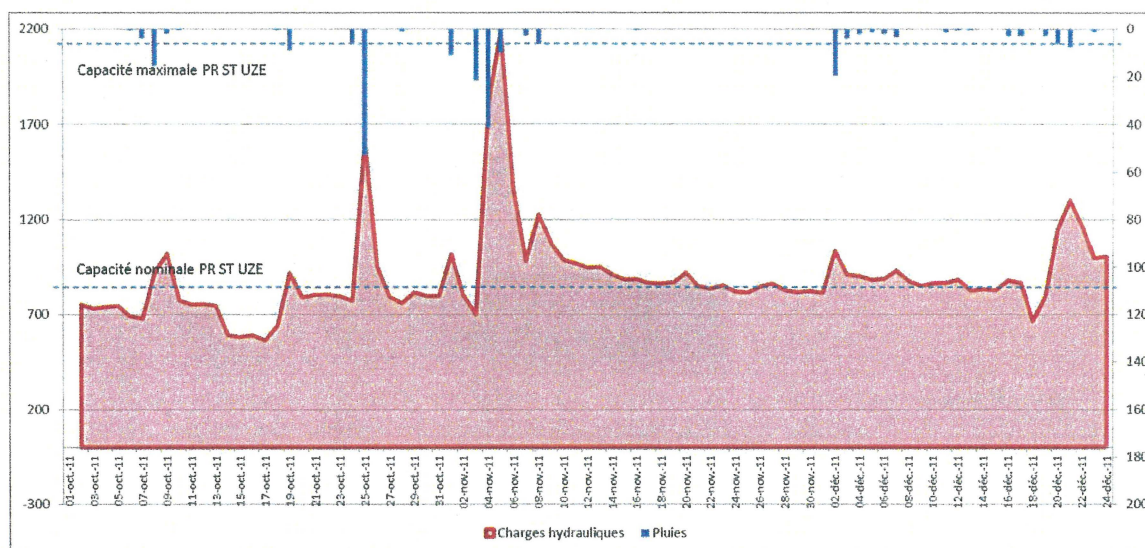


On observe :

- Une charge hydraulique moyenne de temps sec en dessous de la capacité nominale (de l'ordre de 350 m³/h) ;
- Une nette sensibilité du réseau aux apports de temps de pluie, qui se traduit par des pics de débit dépassant la capacité maximale des équipements.

6. EXTRAPOLATION A L'HORIZON 2030

En appliquant à la courbe présentée ci-avant, les perspectives d'évolution attendues sur les deux communes (Cf tableau page 8) pour lesquelles l'équipement a été réalisé, on obtient :



On observe :

- La charge hydraulique nominale de temps sec est cette fois atteinte ;
- Les pics de temps de pluie provoquent des dépassements de la capacité maximale journalière qui se traduiraient indéniablement par des débordements.

7. SCENARII ENVISAGEABLES

Au regard de la configuration des communes dans la vallée de la Galaure, les scénarii de raccordement envisageables sont :

1. St Uze/St Barthelemy + Mureils
2. St Uze/St Barthelemy + Mureils + St Bonnet
3. St Uze/St Barthelemy + Mureils + St Bonnet + Châteauneuf de Galaure

A l'horizon 2030, en utilisant les données calculées par ailleurs pour chacune des communes concernées, on peut considérer, en première approche les charges suivantes :

		Nombre EH raccordé (en 2030)	m3/j (en 2030)	Scénario 1 m3/j	Scénario 2 m3/j	Scénario 3 m3/j
St Uze St Barthelemy de Vals			769	811	1 131	1 591
Mureils		210	42			
Chateauneuf de G.	St Bonnet + camping	1600	320			
	Chef lieu	2300	460			

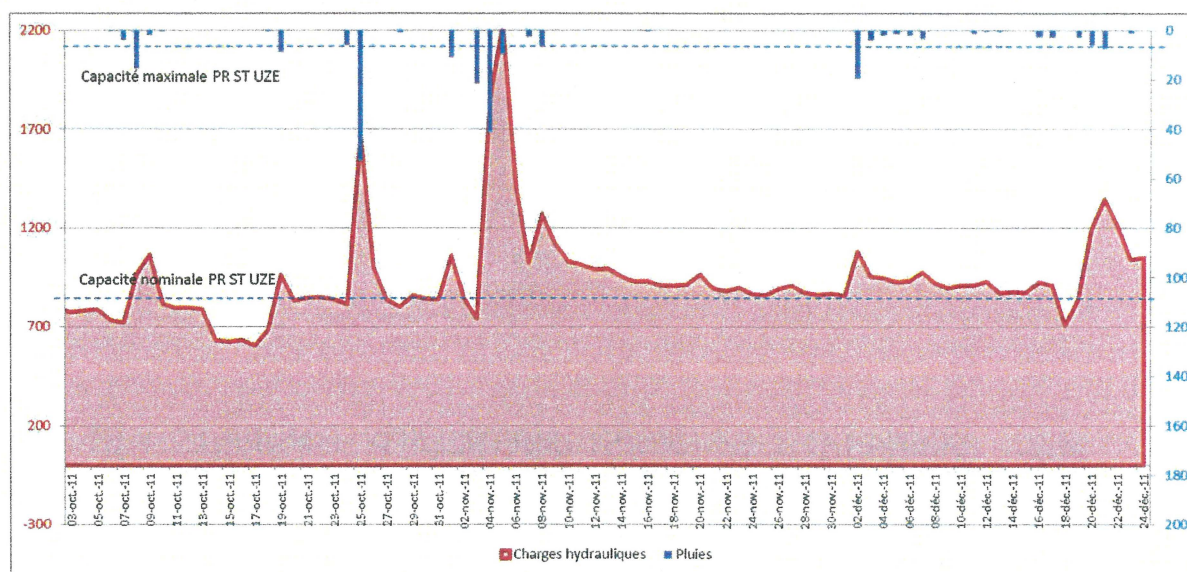
Estimation des charges hydrauliques à considérer à terme

8. CHARGES HYDRAULIQUES ATTENDUES

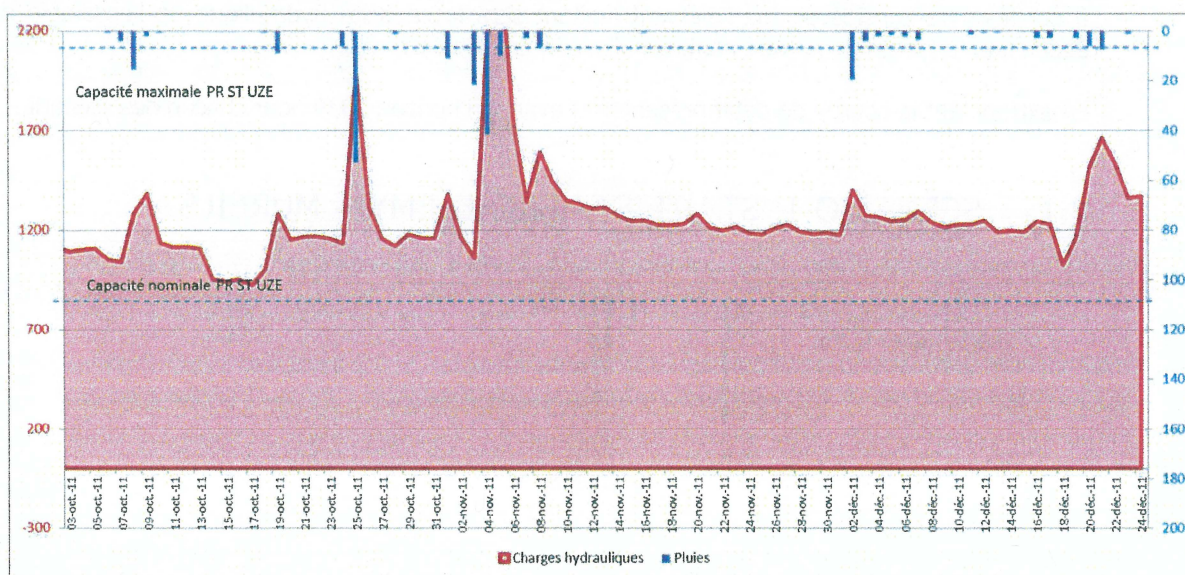
Il convient de considérer que l'élément limitant sera la capacité hydraulique de l'ensemble des équipements (poste de refoulement, canalisation de transfert, ...).

En extrapolant la courbe de débit présentée ci avant à l'horizon 2030 pour chacun des scénarii :

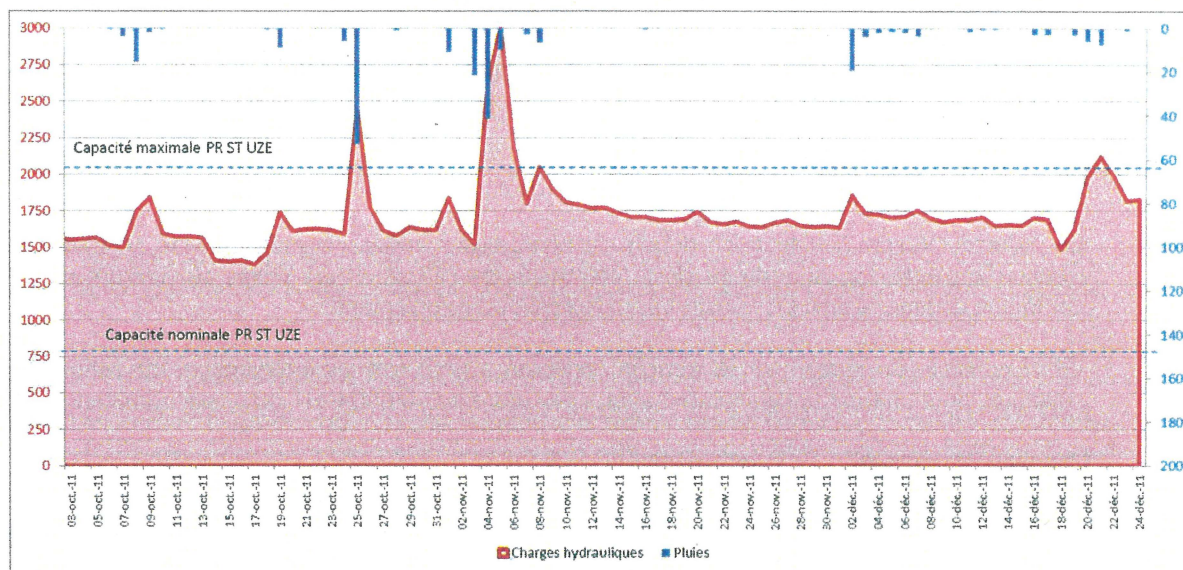
8.1. SCÉNARIO 1: ST UZE/ST BARTHELEMY + MUREILS



8.2. SCÉNARIO 2: ST UZE/ST BARTHELEMY + MUREILS + ST BONNET



8.3. SCÉNARIO 3: ST UZE/ST BARTHELEMY + MUREILS + ST BONNET + CHATEAUNEUF DE GALAURE



9. CONCLUSION QUANT AUX CHARGES HYDRAULIQUES

Cette approche permet de constater :

- Que le PR est en mesure de transférer les effluents de l'ensemble des communes susceptibles de se raccorder ;
- Que la marge de manœuvre serait dans ce cas extrêmement ténue et ne permettrait pas l'acceptation d'eaux claires parasites (temps sec et à fortiori temps de pluie)

Aussi, si l'un de ces scénarii devait être retenu, il serait impératif que :

- Chacune des communes concernées réalise une étude diagnostique détaillée de son système d'assainissement ;
- **Établisse et applique un programme de travaux limitant au maximum les entrées d'eaux claires parasites ;**
- Fasse valider ce programme par les services de Police de l'Eau sous la forme d'un dossier d'autorisation.

10. AUTRES CONTRAINTES CONNUES

10.1. RESEAU DE TRANSFERT

Le collecteur Gicam, à l'abandon depuis de nombreuses années, a été réhabilité en 2008 sur le tronçon implanté sur le territoire de la commune de St Uze. Il est utilisé aujourd'hui par cette commune comme réseau de transfert vers le poste de refoulement.

L'état constaté du réseau sur le tronçon concerné a nécessité les interventions de réhabilitation suivantes pour un montant global de travaux de l'ordre de 50 000 € HT (pour environ 2000 ml):

Inspection + curage	ml	250
manchette DN 200	u	5
manchette DN300	u	1
tampon	u	8
Reprise d'effondrement	f	1
Remplacement de réseau	ml	110

On peut espérer que ce collecteur soit également existant depuis ST Uze jusqu'à la jonction avec Mureils en aval de la Ligne SNCF TGV. Cette infrastructure a vraisemblablement supprimée le tronçon de réseau sur son passage :



Franchissement de la D51 sur la voie TGV fortement encaissée

COMMUNAUTE DE COMMUNES DES DEUX RIVES (26)

Mission d'études
Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence assainissement

Scénarii de transfert vers la station intercommunale de St VALLIER

Version 2.A – Mémoire explicatif

Le raccordement des communes situées à l'amont (MUREILS + ST BONNET + CHATEAUNEUF DE GALAURE) nécessitera le franchissement de cette voie TGV.

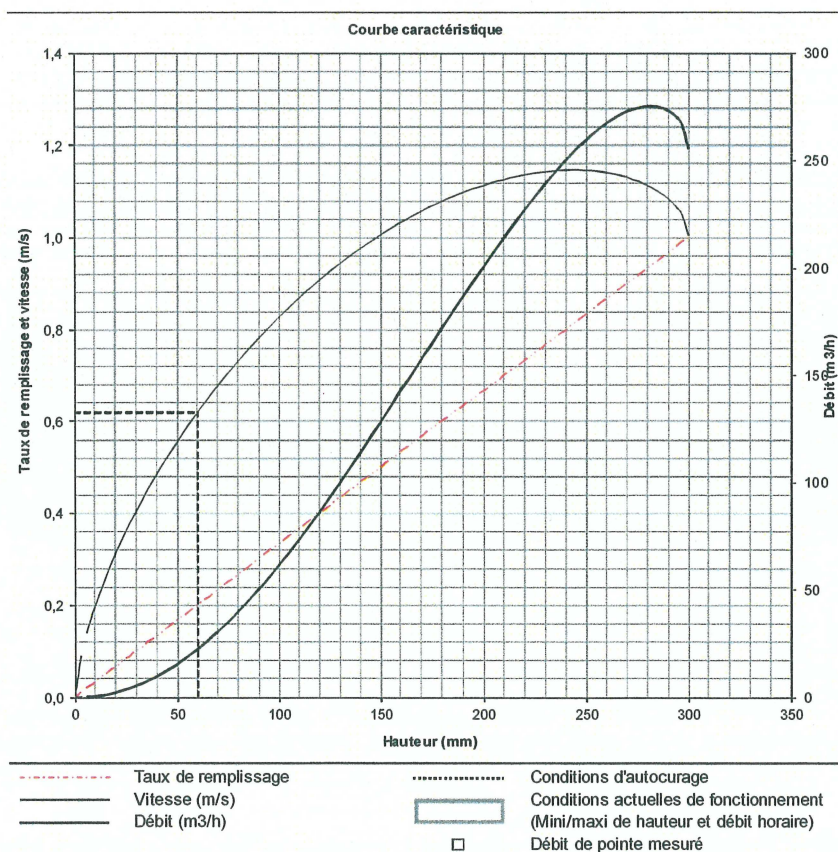
On envisagera donc un poste de refoulement et un passage spécifique sur le pont présenté sur la photo ci-dessus.

Le tronçon de collecteur Gicam devra être remis en état afin d'éviter des infiltrations d'eaux claires parasites. Une étude, précédée d'un passage caméra sera nécessaire.

10.2. CAPACITE DU COLLECTEUR GICAM

L'ouvrage, de section 300 mm en amiante ciment est posé le long de la Galaure.
En estimant une pente générale de l'ordre de 5 mm/m, la capacité hydraulique serait largement suffisante :

Diamètre (DN) : 300 mm Matériau : AC
Pente : 0,005 m/m Rugosité : 80



DONNEES	Rayon (mm) :	150	Débit maxi (m³/h) :	275,38
POUR	Surface de la section (m²) :	0,071	Débit maxi (m³/s) :	0,08
CONDUITES	Rayon hydraulique maximal :	0,075	Débit maxi (l/s) :	71,11
NON EN CHARGE	Vitesse maximale (m/s) :	1,15		

Conditions d'autocurage			
Séparatif EU			
Vitesse à pleine section (m/s) :	1,01	Conditions d'autocurage correctes	
Vitesse à 2/10 section (m/s) :	0,62	Conditions d'autocurage correctes	
Débit à 2/10 section (m³/h) :	22,42	<= Débit minimum de projet	
Séparatif EP ou unitaire			
Débit pleine section Qps (m³/h) :	256,01		
Vitesse à 1/10 de Qps (m/s) :	0,64	Conditions d'autocurage correctes	

10.3. RECEPTION DES CHARGES SUR LE RESEAU DE ST VALLIER

A notre connaissance, le réseau de ST Vallier qui réceptionne les effluents en provenance du poste de refoulement de la Vallée de La Galaure connaît des épisodes de mise en charge.

Il conviendra de s'assurer que la commune de St Vallier est bien à même de recevoir via ce réseau des charges hydrauliques supplémentaires.

11. ESTIMATION SOMMAIRE DES SOLUTIONS

11.1. SCÉNARIO 1: ST UZE/ST BARTHELEMY + MUREILS

	Quantité ou ml	Prix unitaire en €.H.T	Coûts en €.H.T
Mise en séparatif des réseaux et/ou création de bassin de stockage pluvial	PM	-	Hors champ de l'étude
Tronçon de collecteur Gicam à réhabiliter	4 000	75	300 000
Tronçon de collecteur à créer : Terrassement et pose de canalisations en refoulement d'eaux usées dans terrain agricole y compris surprofondeur et blindages de tranchées	1 000	200	200 000
Poste de refoulement et franchissement de la voie TGV	1 ft	75 000	75 000
Divers et imprévus		15 %	85 000
TOTAL en €.H.T			660 000

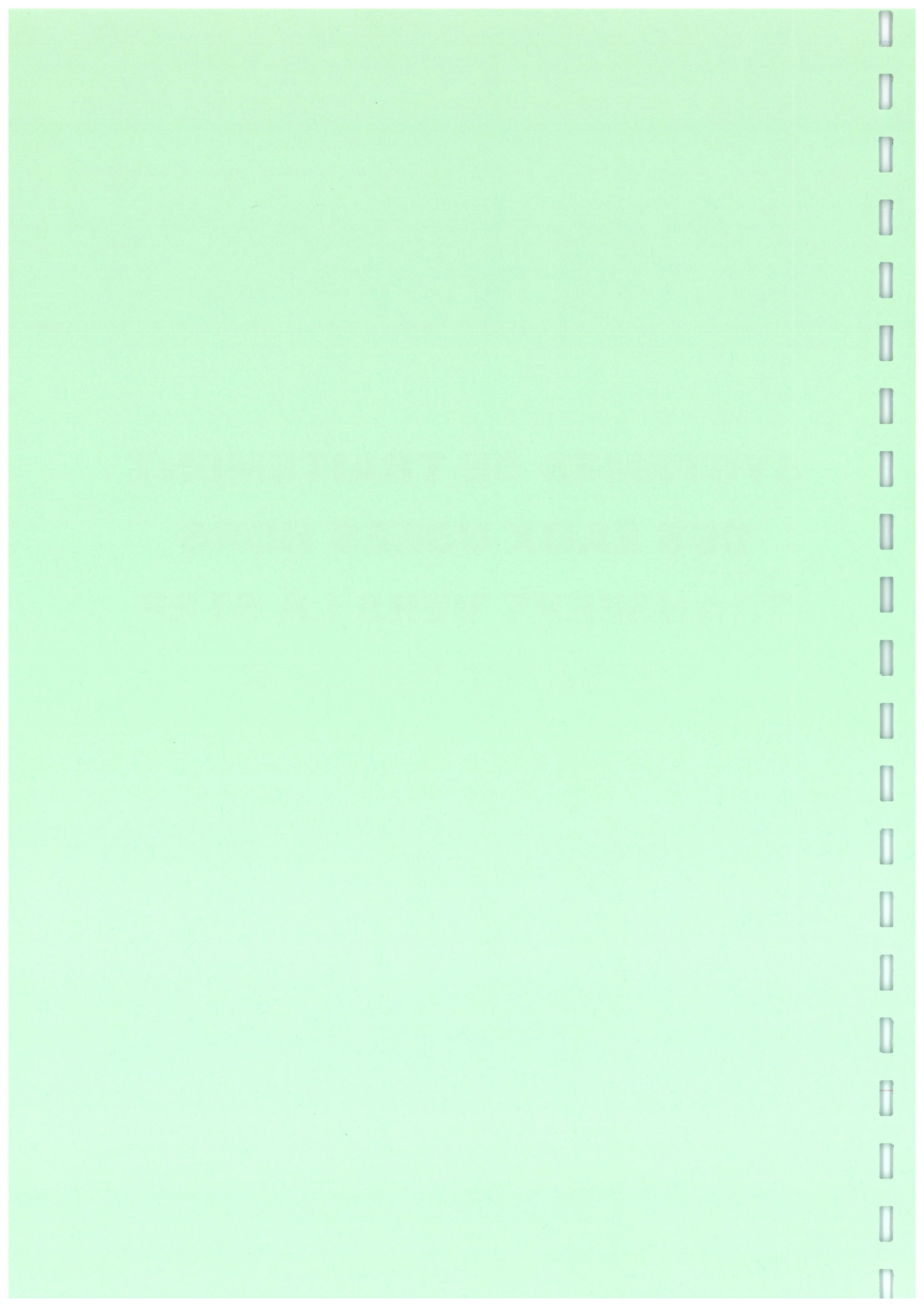
11.2. SCÉNARIO 2: ST UZE/ST BARTHELEMY + MUREILS + ST BONNET

	Quantité ou ml	Prix unitaire en €.H.T	Coûts en €.H.T
Mise en séparatif des réseaux et/ou création de bassin de stockage pluvial	PM	-	Hors champ de l'étude
Tronçon de collecteur Gicam à réhabiliter	4 000	75	300 000
Tronçon de collecteur à créer : Terrassement et pose de canalisations gravitaires et en refoulement d'eaux usées (DN 200) dans terrain agricole y compris surprofondeur et blindages de tranchées	2 700	200	540 000
Poste de refoulement et franchissement de la voie TGV	1 ft	90 000	90 000
Divers et imprévus		15 %	140 000
TOTAL en €.H.T			1 070 000

11.3. SCÉNARIO 3: ST UZE/ST BARTHELEMY + MUREILS + ST BONNET + CHATEAUNEUF DE GALAURE

	Quantité ou ml	Prix unitaire en €.H.T	Coûts en €.H.T
Mise en séparatif des réseaux et/ou création de bassin de stockage pluvial	PM	-	Hors champ de l'étude
Tronçon de collecteur Gicam à réhabiliter	4 000	75	300 000
Tronçon de collecteur à créer : Terrassement et pose de canalisations gravitaires et en refoulement d'eaux usées (DN 200) dans terrain agricole y compris surprofondeur et blindages de tranchées	4 900	200	980 000
Poste de refoulement et franchissement de la voie TGV	1 ft	90 000	90 000
Divers et imprévus		15 %	205 000
TOTAL en €.H.T			1 575 000

**SYSTEMES DE TRAITEMENT
DES EAUX USEES HORS
TRANSFERT VERS LA STEP
DE SAINT VALLIER**

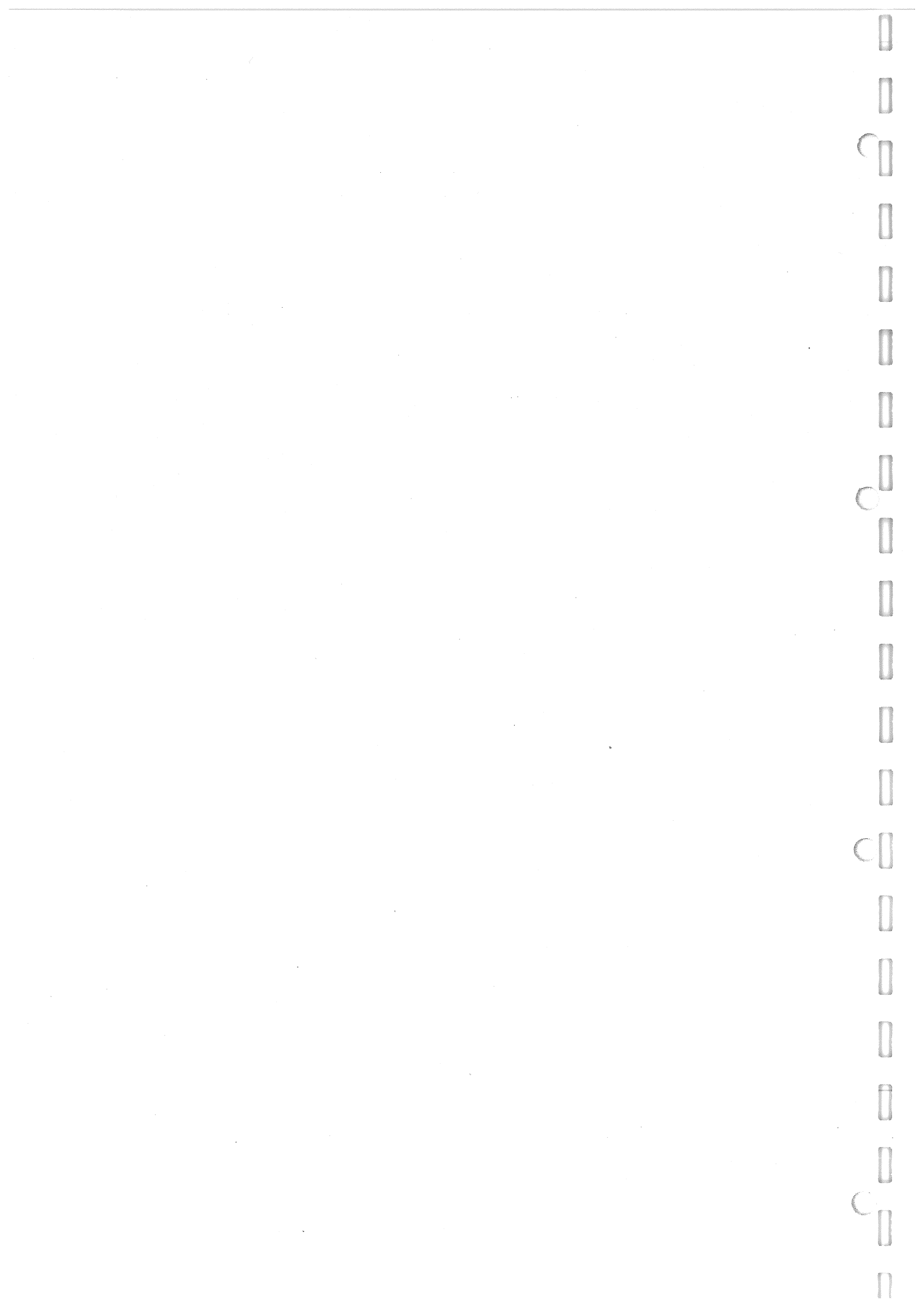




COMMUNAUTE DE COMMUNES DES DEUX RIVES (26)

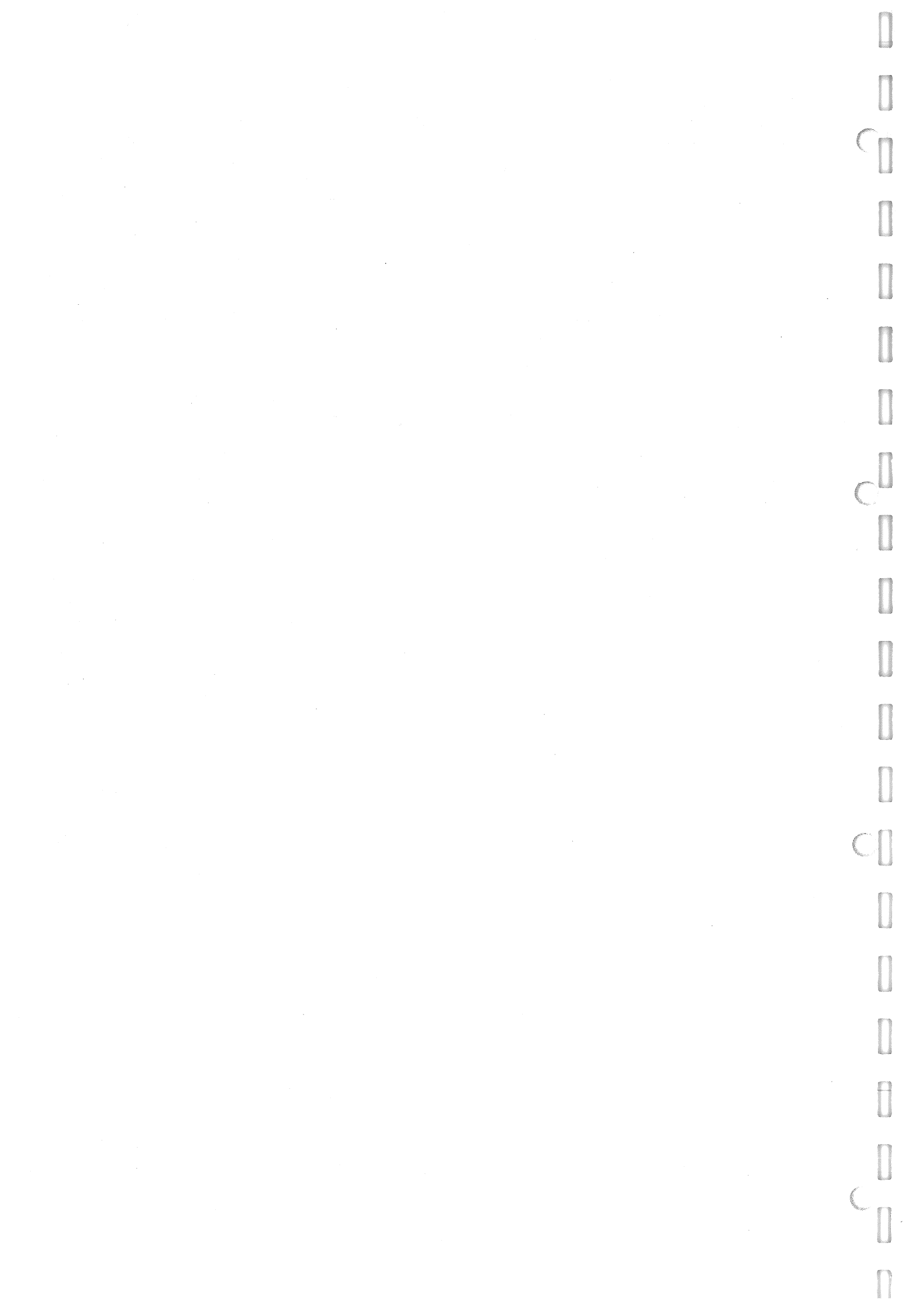
Mission d'études
Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence
assainissement

Systemes de traitement des eaux usées hors transfert vers la station intercommunale de
St VALLIER



LISTES DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES ETUDIES

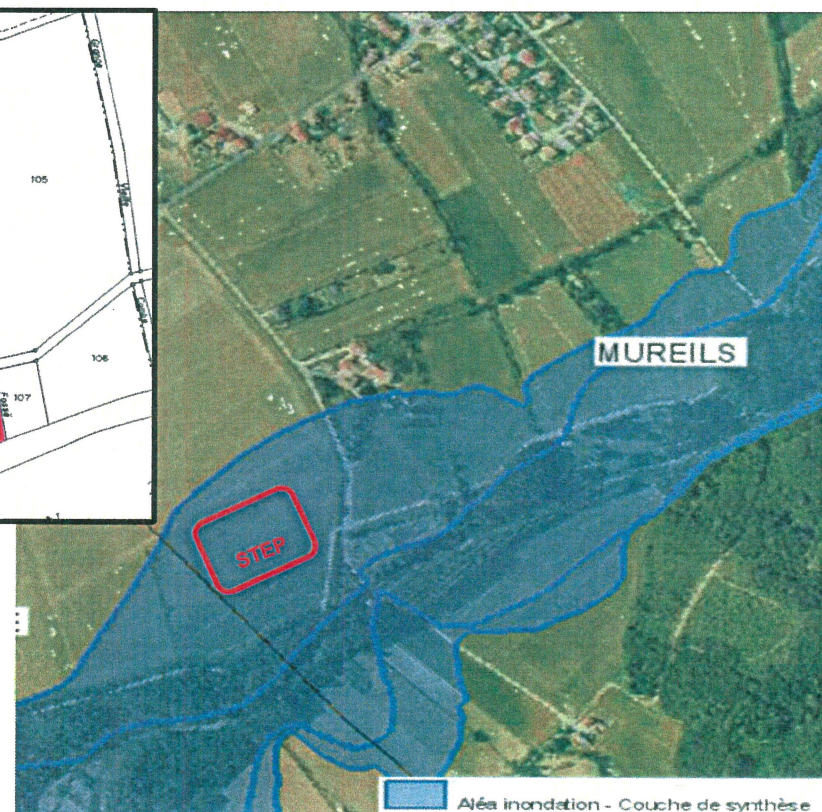
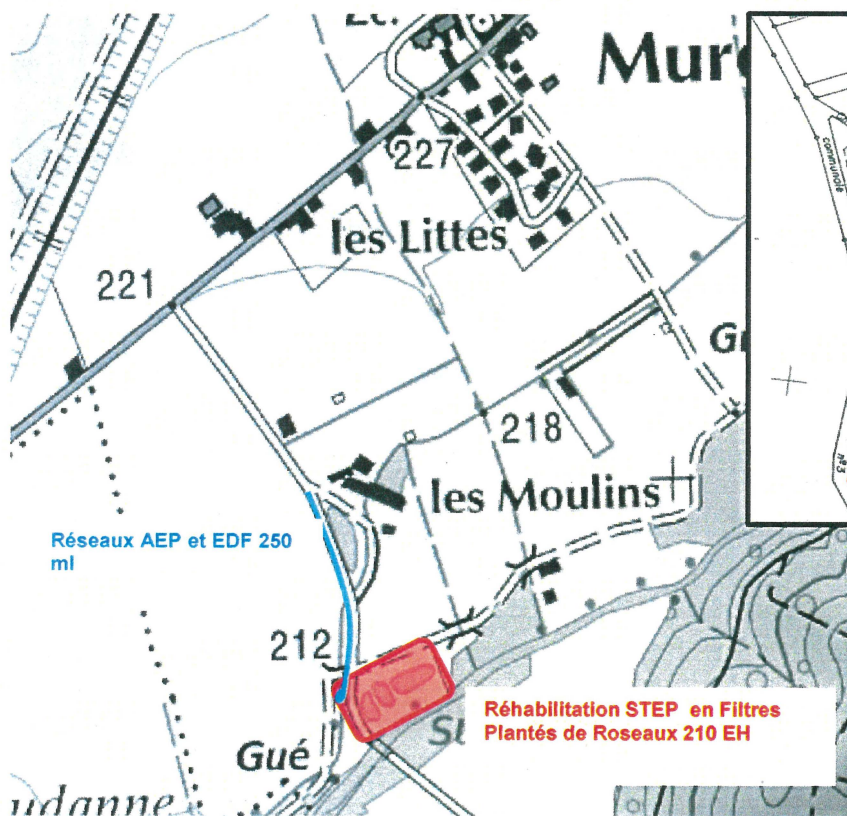
- 1 MUREILS
- 2 MUREILS SUR COLLECTEUR GICAM
- 3 SAINT BONNET
- 4 CHATEAUNEUF CHEF LIEU
- 5 HAUTERIVES
- 6 MUREILS/SAINT BONNET
- 7 SAINT BONNET/CHATEAUNEUF CHEF LIEU
- 8 MUREILS/SAINT BONNET/CHATEAUNEUF CHEF LIEU
- 9 HAUTERIVES/CHATEAUNEUF CHEF LIEU
- 10 SAINT BONNET/CHATEAUNEUF CHEF LIEU/HAUTERIVES
- 11 MUREILS/SAINT BONNET/CHATEAUNEUF CHEF LIEU/HAUTERIVES



Commune	MUREILS	Réhabilitation de la STEP communale	210 EH
---------	---------	-------------------------------------	--------

Situation actuelle	STEP 150EH saturée	Situation future	Augmentation de 60EH (10 logements +ZA)
--------------------	--------------------	------------------	---

Faisabilité	Filtres Plantés de Roseaux 210 EH avec PR (1 000m ²) Amenée du réseau EDF pour alimenter les Postes de Relevage Amenée du réseau d'Eau Potable Curage des lagunes Acquisition foncière de la parcelle	+ : Conservation des réseaux EU existants - : Parcelle appartenant à la SNCF Pas de PPRI mais risque d'inondation de la troisième lagune Topographie non compatible avec un écoulement gravitaire= nécessité d'un Poste de Refoulement Traitement tertiaire peut être demandé en fonction de l'objectif de qualité retenu
-------------	---	---



Estimation du coût des travaux de réhabilitation de la STEP de Mureils (hors acquisition foncière)	265 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	20 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	3 150 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement des EU enPFR

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (Elec + EDF),	250 ml	47 500 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	5 000 €
Station d'épuration en Filtres plantés de roseaux avec postes de relevage	210 EH	168 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	24 500 €
Coût total		265 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

	Objectif	Coût HT
Traitement tertiaire	Traitement du phosphore	20 000 €
	Zone d'infiltration *	20 000 €

** sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante*

Coût d'exploitation d'une station d'épuration en filtres plantés de roseaux de 210EH

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel en HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues, eau potable, électricité, assurance	15 €	3 150 €

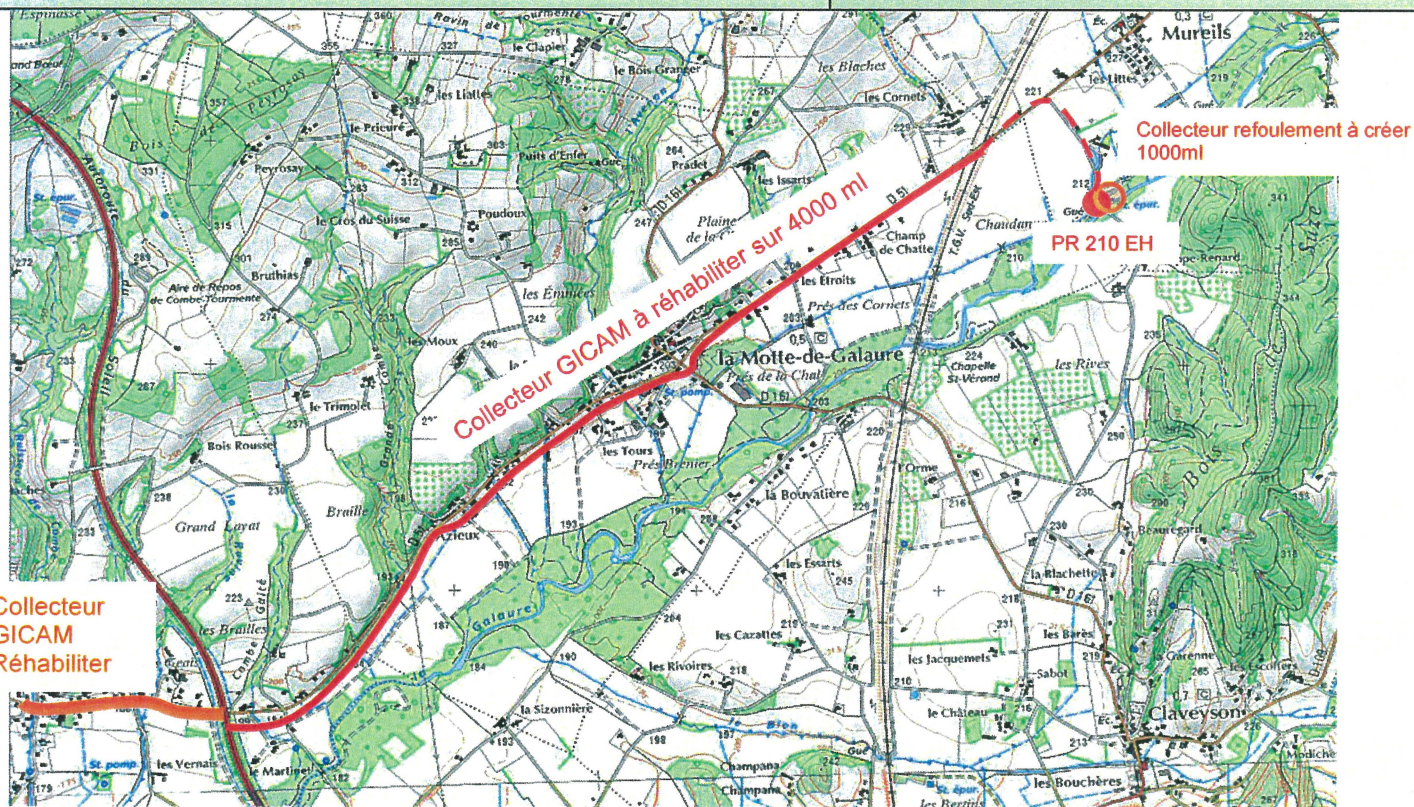
Avis

Plusieurs contraintes importantes **impactent le projet et le fragilisent** avec en particulier l'implantation en **zone d'inondation potentielle**.

Commune	MUREILS	Raccordement à la STEP Intercommunale de St Vallier via le collecteur GICAM	210 EH
---------	---------	---	--------

Situation actuelle	STEP 150EH saturée	Situation future	Augmentation de 60EH (10 logements +ZA) = 210EH
--------------------	--------------------	------------------	---

Faisabilité	Réhabilitation du collecteur GICAM Poste de refoulement 210 EH Franchissement de la voie SNCF Réseau de refoulement	+ : Conservation des réseaux existants STEP Existante
		- : Etat du collecteur GICAM inconnu Gestion des eaux pluviales à avoir en amont pour permettre au PR Galaure de fonctionner correctement (mise en séparatif, bassin d'orage) Traversée de la voie SNCF



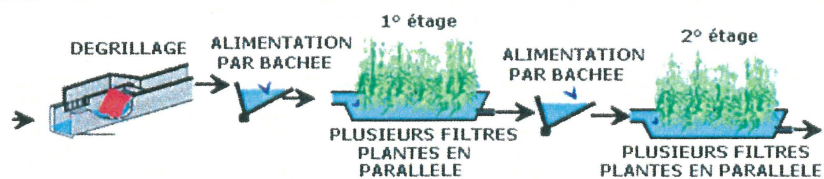
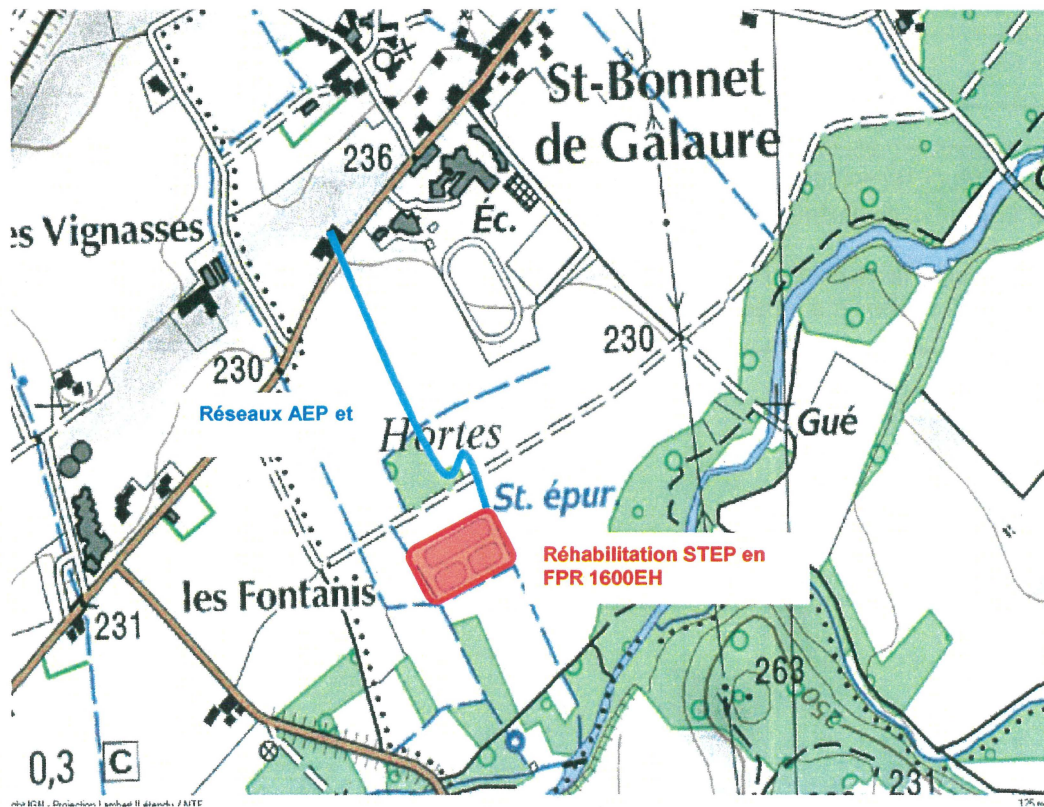
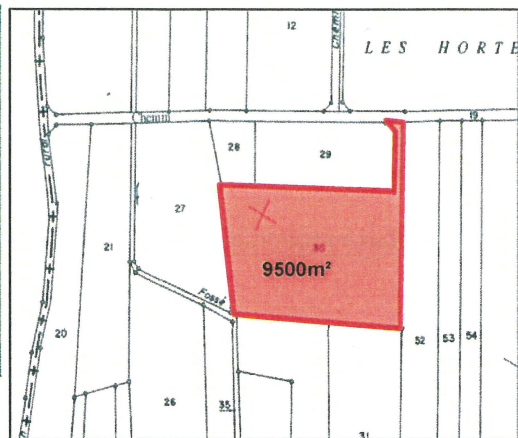
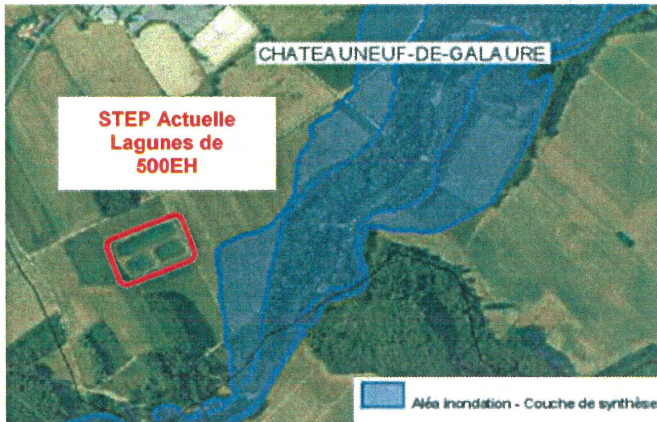
Estimation du coût des travaux de raccordement au collecteur GICAM (hors gestion des eaux pluviales et sous réserve de l'état du collecteur GICAM) Cf étude Scénarii de transfert vers la station intercommunale de St VALLIER page 18)	660 000 €
--	-----------



Commune	SAINT BONNET	Réhabilitation de la STEP communale	1600EH
---------	---------------------	--	---------------

Situation actuelle	STEP St Bonnet = vieille + rejet moyen	Situation future	Augmentation à 1600EH avec raccordement et extension du Camping
--------------------	--	------------------	---

Faisabilité	Filtres Plantés de Roseaux avec PR Amenée du réseau EDF pour alimenter les Postes de Relevage Amenée du réseau d'Eau Potable Curage des lagunes	+: Conservation des réseaux existants	
		-: Topographie non compatible avec un écoulement gravitaire (nécessité de mettre en place des postes de relevage)	



Estimation du coût des travaux pour la STEP	1 331 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	160 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	16 000 €

Commune	SAINT BONNET	Réhabilitation de la STEP communale	1600EH
---------	---------------------	--	---------------

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement des EU FPR

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (Elec + EDF),	340 ml	64 600 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	5 000 €
Station d'épuration en Filtres plantés de roseaux avec postes de relevage	1600 EH	1 120 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	121 400 €
Coût total		1 331 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

	Objectif		Coût HT
Traitement tertiaire	Traitement du phosphore	Filtre garni d'Apatite (<i>environ 100m² de surface de traitement</i>)	128 000 €
	Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	160 000 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation d'une station d'épuration en filtres plantés de roseaux de 1600EH

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues, eau potable, électricité, assurance	10 €	16 000 €

Avis

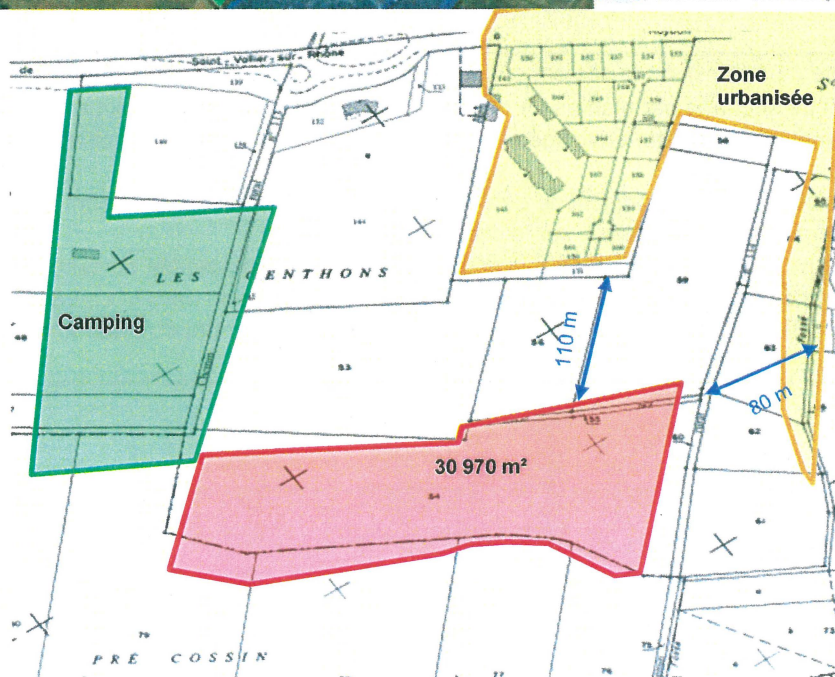
La surface foncière disponible (~9500m²) sur le site est suffisante pour accueillir une filière de traitement par filtres plantés de roseaux de 1600EH (~6400m²) , Le traitement du phosphore par filtre garni d'apatite pourra être envisagé si besoin. La surface nécessaire complémentaire est de l'ordre de 100m².

Les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Commune	CHATEAUNEUF CHEF LIEU	Réhabilitation de la STEP communale	2300 EH
---------	----------------------------------	--	----------------

Situation actuelle	STEP Chef lieu = saturée	Situation future	Horizon 2020: 2000 EH Horizon 2030: 2300 EH
--------------------	--------------------------	------------------	--

Faisabilité	Station d'épuration en Boues activées Filtres plantés de roseaux pour les traitement des boues Amenée des réseaux EDF et AEP Curage des lagunes	+: Conservation des réseaux existants Filière de traitement performante et pérenne
		-: Proximité du village et du camping



Estimation du coût des travaux pour la STEP (hors traitement des boues)	1 658 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	230 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	29 000 €

Commune	CHATEAUNEUF CHEF LIEU	Réhabilitation de la STEP communale	2300 EH
---------	--------------------------	-------------------------------------	---------

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement des EU en Boues activées

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (Elec + EDF),	300 ml	57 000 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	10 000 €
Station d'épuration en Boues activées	2300 EH	1 380 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	151 000 €
Coût total		1 658 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement des boues

		Coût HT
Filière de traitement des boues sur Lits de Séchage Plantés de roseaux	2300 EH	345 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	35 000 €
Coût total		380 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

		Coût HT
Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	230 000 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation d'une station d'épuration en boues activées 2300EH

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues et l'épandage, eau potable, électricité, assurance	18 €	29 000 €

Avis

La surface foncière disponible (~9500m²) sur le site est suffisante pour accueillir une filière de traitement boues activées (~4600m²) complétés d'un lit de séchage par plantés de roseaux pour le séchage des boues. Le traitement du phosphore par filtre garni d'apatite pourra être envisagé si besoin. La surface nécessaire complémentaire est de l'ordre de 150m².

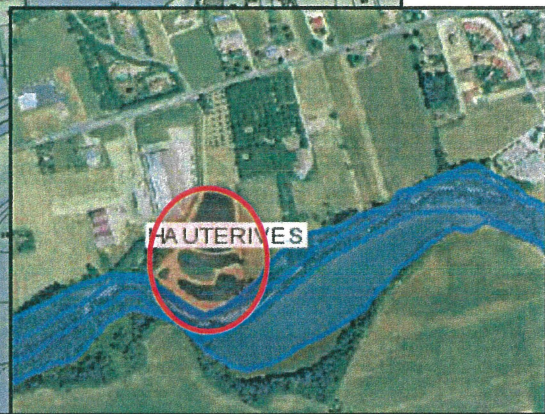
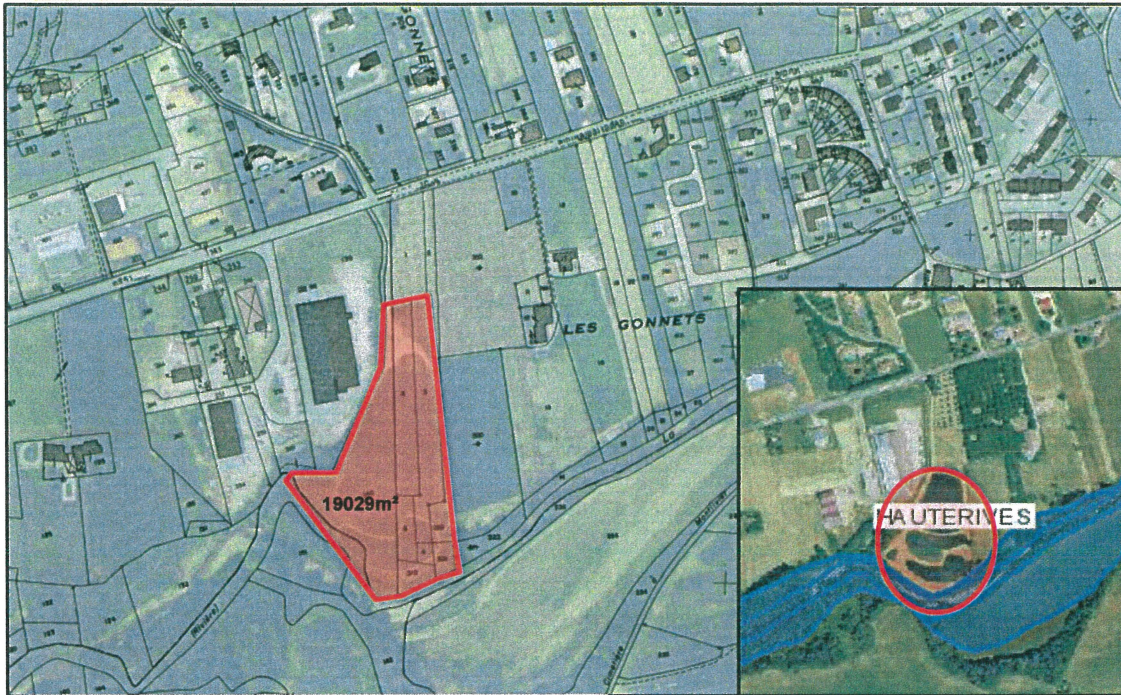
Les conditions d'infiltration, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, ne sont pas assurées. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Le site d'implantation n'est pas favorable au vue de la présence à **proximité immédiate du camping et de zones urbanisées**. Les risques potentiels pour les riverains sont à prendre en considération dans le cadre du projet (nuisances olfactives et sonores en particulier). Des mesures compensatoires onéreuses pourront être demandées. Le surcoût pourra être important.

Commune	HAUTERIVES	Réhabilitation de la STEP communale	1300EH
---------	-------------------	--	---------------

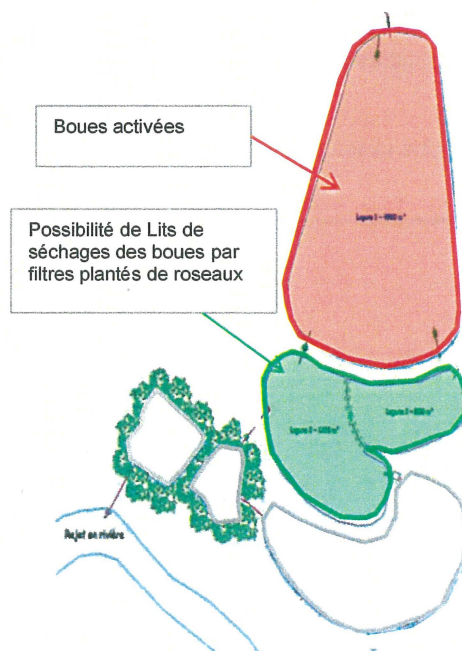
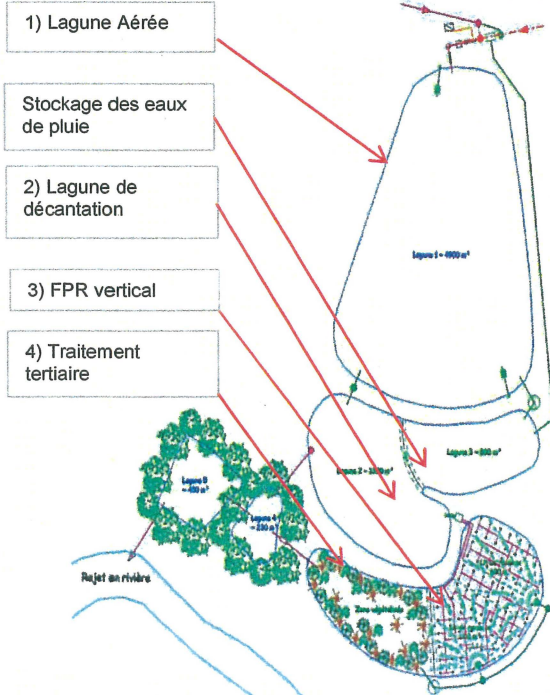
Situation actuelle	STEP Hauterives= saturée (800EH)	Situation future	Augmentation de 500EH à Hauterives
--------------------	----------------------------------	------------------	------------------------------------

Faisabilité	Station d'épuration 1300EH Amenée des réseaux EDF et AEP Curage des boues des lagunes existantes	+: Conservation des réseaux existants
		-: Partie sud de la parcelle en limite Zone inondable



Solution proposée par Véolia: Lagune aérée

Solution Boues activées



	Lagune Aérée	Boues activées
Estimation du coût des travaux pour la STEP (hors traitement des boues)	800 000 €	1 040 000 €
Estimation du coût des travaux d'amenée des réseaux	0 €	57 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	ND	26 000 €

Commune	HAUTERIVES	Réhabilitation de la STEP communale	1300EH
---------	------------	-------------------------------------	--------

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement des EU en Boues activées

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (Elec + EDF)	300 ml	57 000 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	10 000 €
Filière de traitement des eaux usées par Boues activées	1300 EH	910 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	100 000 €
Coût total		1 097 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement des boues

		Coût HT
Filière de traitement des boues sur Lits de Séchage Plantés de roseaux	1300 EH	195 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	19 000 €
Coût total		214 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

		Coût HT
Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	130 000 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation d'une station d'épuration en boues activées 1300EH

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues et l'épandage, eau potable, électricité, assurance	20 €	26 000 €

Avis

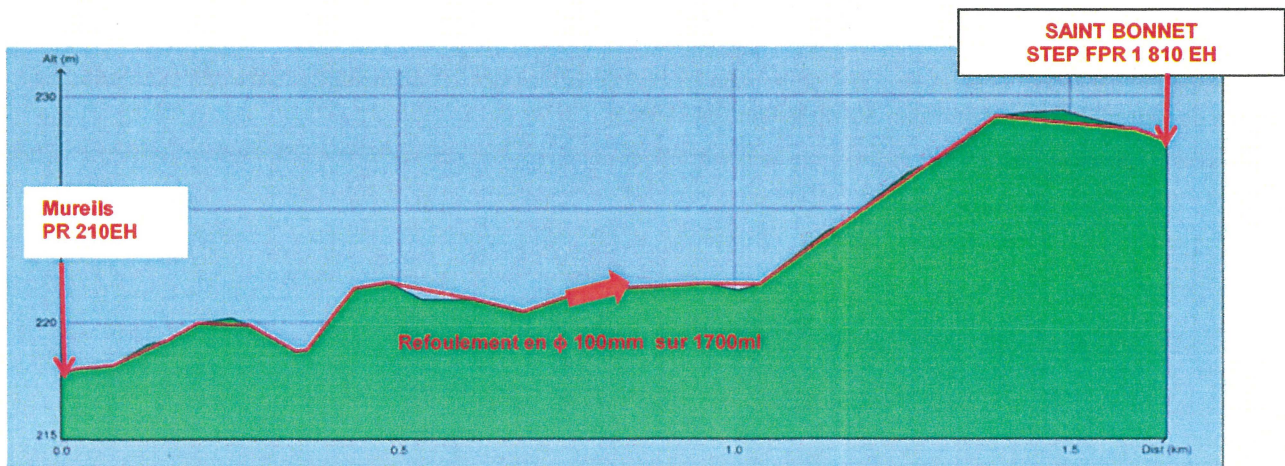
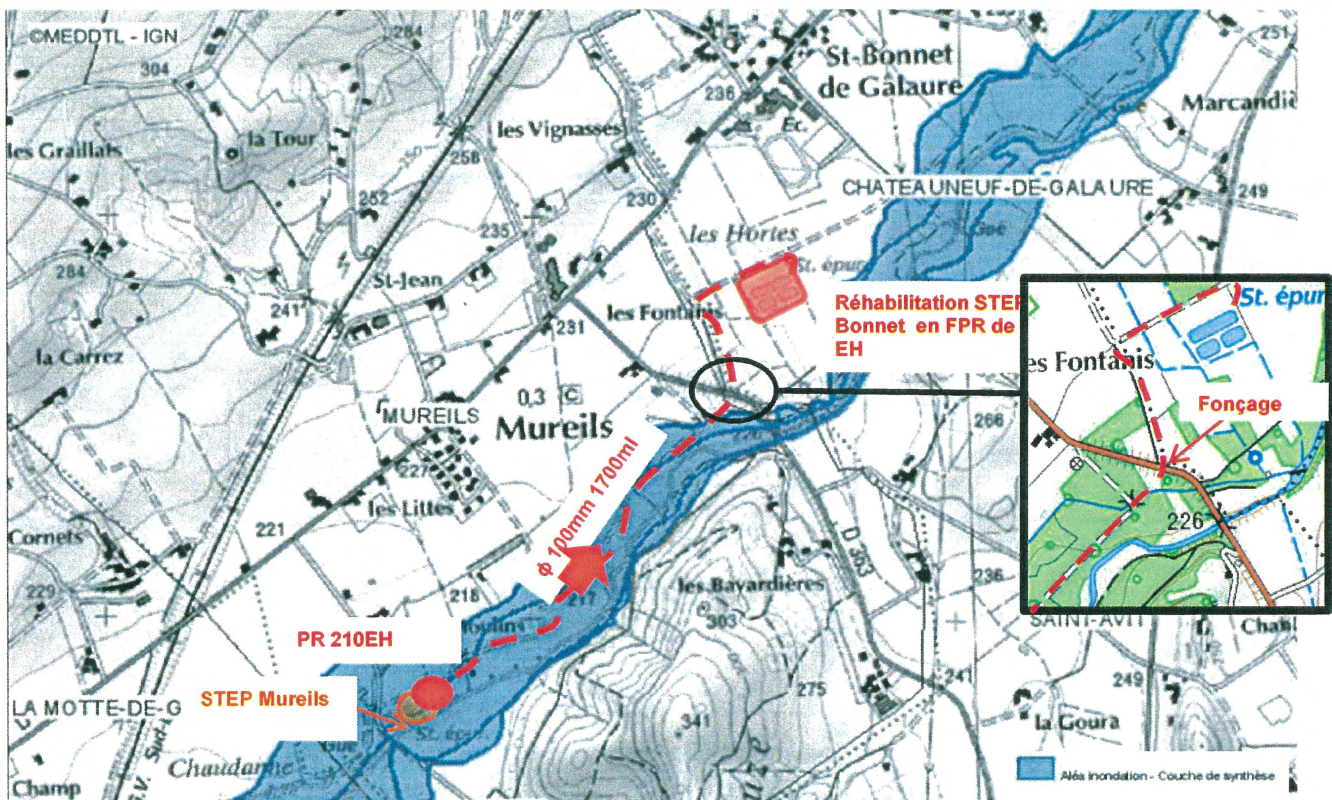
La surface foncière disponible sur le site est suffisante pour accueillir une filière de traitement boues activées complétés d'un lit de séchage par filtres plantés pour les boues.

Les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Communes	MUREILS - SAINT BONNET	Transfert et traitement des eaux usées sur SAINT BONNET(Chateauneuf)	1810 EH
----------	-------------------------------	---	----------------

Situation actuelle	STEP Mureils= saturée STEP St Bonnet = vétuste + qualité rejet moyen	Situation future	Mureils: Augmentation à 210EH Saint Bonnet: Augmentation à 1600EH avec raccordement et extension du Camping
---------------------------	---	-------------------------	--

Faisabilité	Sur MUREILS: Poste de refoulement de 210 EH et Réseau de refoulement Sur ST BONNET: Filtres Plantés de Roseaux avec postes de relevage Amenée du réseau EDF pour alimenter les postes Amenée du réseau d'Eau Potable Curage lagunages	+: Conservation des réseaux existants Tracé du réseau de transfert sur chemin communal
		-: Fonçage sous RD 363 Amenée de l'énergie électrique pour alimenter les PR



Estimation du coût des travaux STEP	1 094 000 €
Estimation du coût des travaux de réseaux de transfert	444 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	181 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	27 150 €

Communes	MUREILS - SAINT BONNET	Transfert et traitement des eaux usées sur SAINT BONNET(Chateauneuf)	1810 EH
----------	---------------------------	---	---------

Estimation du coût d'investissement Filière Filtres plantés de roseaux 1810EH

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF+AEP)	340 ml	64 600 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	5 000 €
Station d'épuration en Filtres plantés de roseaux avec postes de relevage intermédiaires	1810 EH	905 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	99 400 €
Coût total		1 094 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Mureils-St Bonnet

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF et AEP)	250 ml	47 500 €
Poste de refoulement 210EH	1 ft	30 000 €
Réseau de refoulement y compris passage sous la RD 363	1700 ml	306 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	40 500 €
Coût total		444 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

	Objectif		Coût HT
Traitement tertiaire	Traitement du phosp	Filtre garni d'Apatite (<i>environ 100m² de surface de traitement</i>)	144 800 €
	Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	181 000 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation

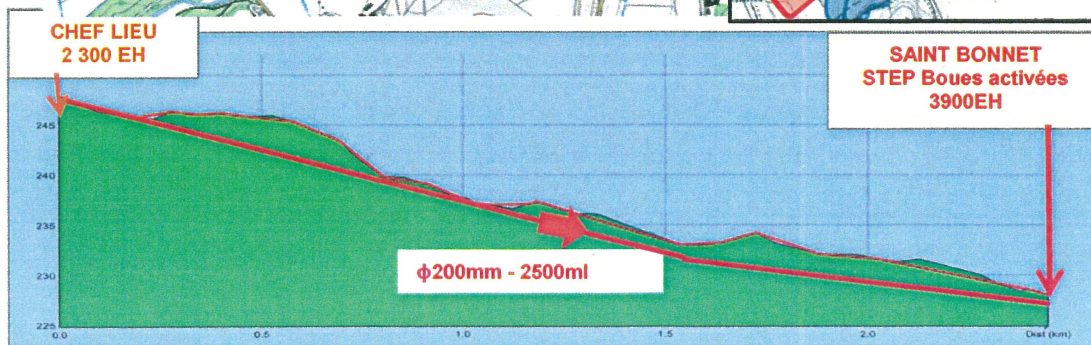
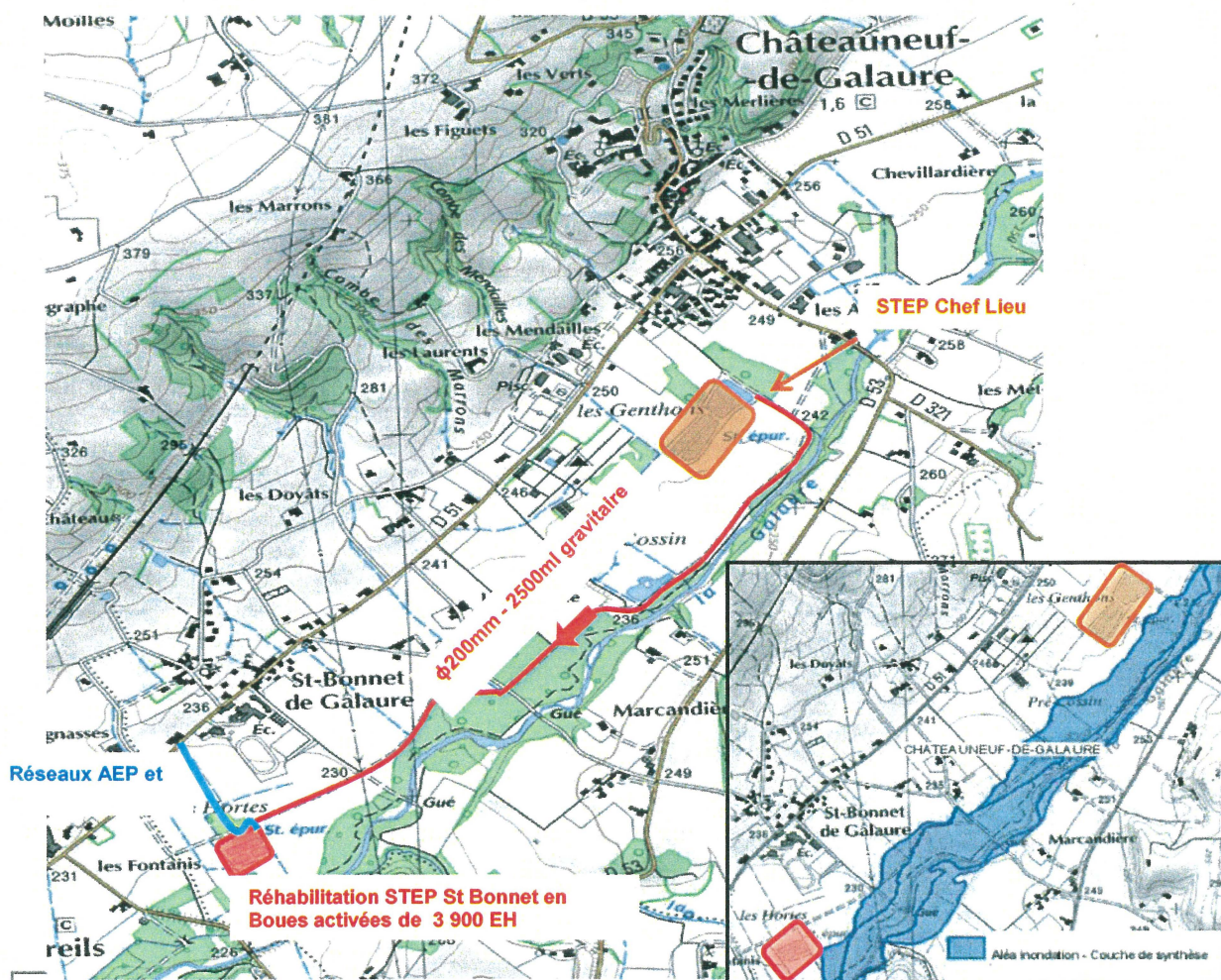
Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
STEP: Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues, eau potable, électricité, assurance	10 €	18 100 €
PR Mureils: Personnel, Electricité,	5 €	9 050 €
Coût total		27 150 €

Avis

La surface foncière disponible (~9500m²) sur le site est suffisante pour accueillir une filière de traitement par filtres plantés de roseaux de 1810EH (~7240 m²). Le traitement du phosphore par filtre garni d'apatite pourra être envisagé si besoin. La surface nécessaire complémentaire est de l'ordre de 100m².

Les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Communes	SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	3900EH
Situation actuelle	STEP Chef lieu = saturée STEP St Bonnet = vétuste + qualité du rejet moyen	Situation future	Chef lieu: Horizon 2030: 2300 EH Saint Bonnet: Augmentation à 1600EH avec raccordement et extension du Camping
Faisabilité	Sur CHEF LIEU: Réseaux de transfert gravitaire Sur SAINT BONNET: STEP Boues Activées 3900EH Filtres plantés de roseaux pour les traitements des boues Amenée des réseaux EDF et AEP Curage lagunes	+: Conservation des réseaux existants Concentration en 1 point des rejets au MR Filière de traitement performante et pérenne	
		-: Proximité du réseau par rapport à la zone inondable et au réseau hydrographique	



Estimation du coût des travaux pour la STEP (hors traitement des boues)	2 206 000 €
Estimation du coût des travaux de réseaux de transfert	616 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	312 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	58 500 €

Communes	SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	3900EH
----------	---	--	--------

Estimation du coût d'investissement Filière Boues Activées 3900EH

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF+AEP)	340 ml	64 600 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	10 000 €
Station d'épuration en Boues activées	3900 EH	1 911 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	200 400 €
Coût total		2 206 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Chef lieu-St Bonnet

	Quantité	Coût HT
Réseau gravitaire (<i>sous réserve du relevé topographique</i>)	2 500 ml	500 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	56 000 €
Coût total		616 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

		Coût HT
Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	312 000 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues et l'épandage, eau potable, électricité, assurance	15 €	58 500 €

Avis

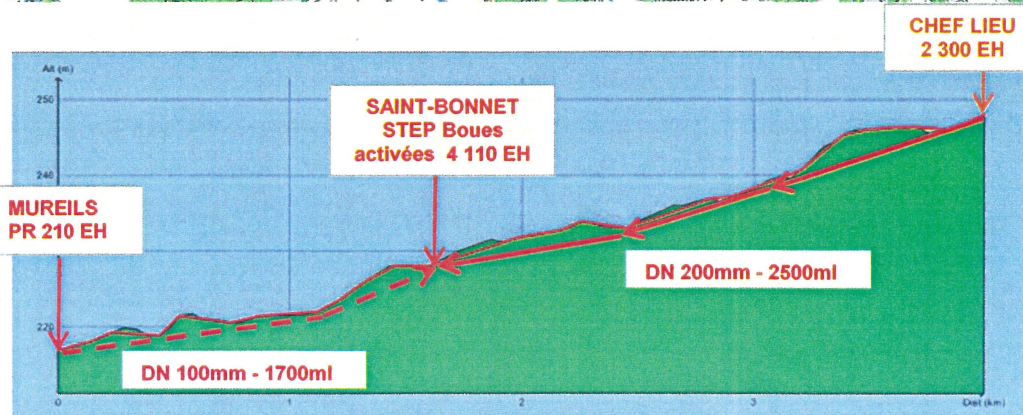
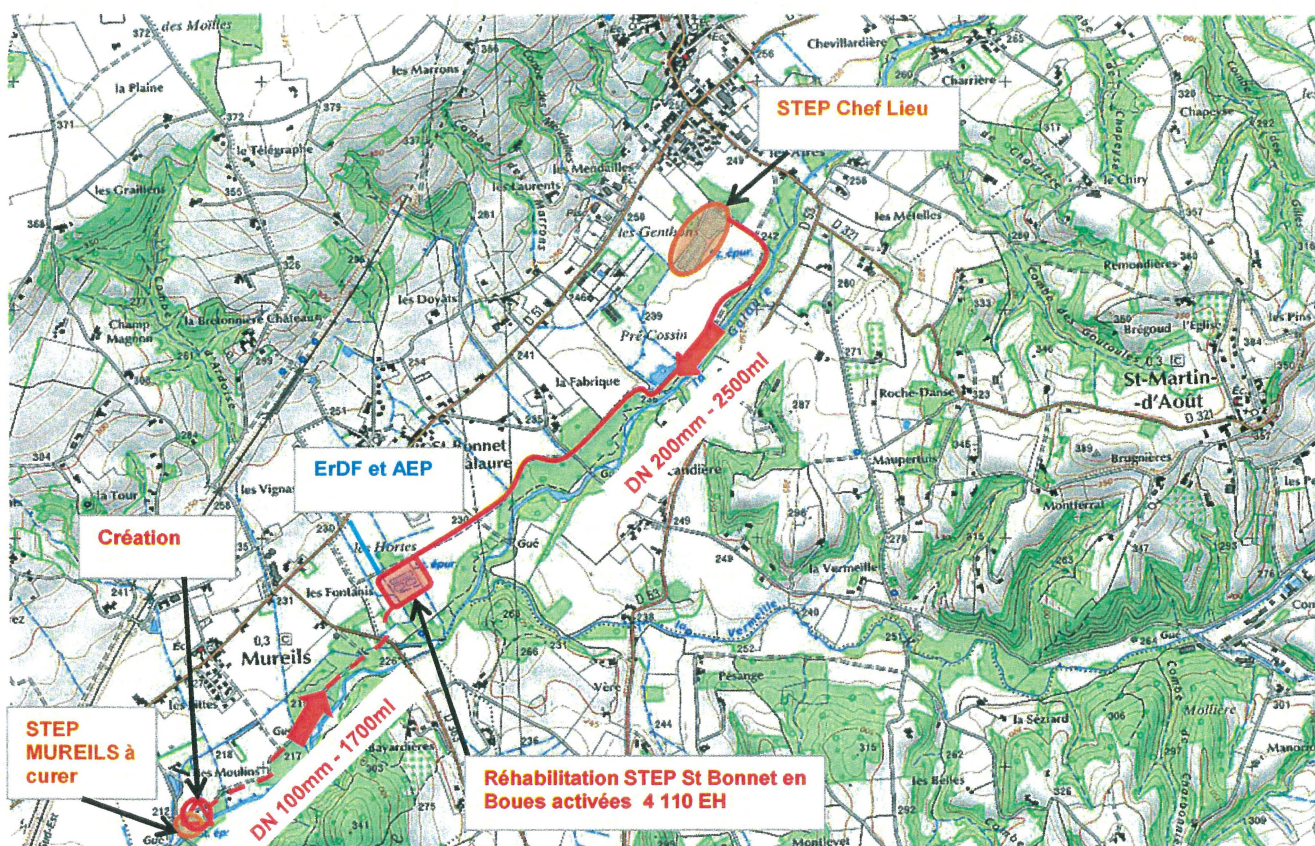
La surface foncière disponible (9 500m²) sur le site est suffisante pour accueillir une filière de traitement de type Boues Activées à 2m²/EH (7 800m²),

Les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Communes	MUREILS SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	4110 EH
-----------------	---	--	----------------

Situation actuelle	STEP Chef lieu et Mureils = saturées STEP St Bonnet = vétuste + qualité du rejet moyen	Situation future	Chef lieu: Horizon 2030: 2300 EH Saint Bonnet: Augmentation à 1600EH avec raccordement et extension du Camping Mureils: Augmentation à 210EH
---------------------------	---	-------------------------	---

Faisabilité	Sur MUREILS: Poste de refoulement de 210 EH et Réseau de refoulement Sur CHEF LIEU: Réseaux de transfert gravitaire Sur ST BONNET: Station d'épuration Boues Activées 4110EH Amenée du réseau EDF +AEP Curage lagunages	+: Conservation des réseaux existants Concentration en 1 point des rejets au MR Filière de traitement performante et pérenne
		-: Proximité du réseau par rapport à la zone inondable et au réseau hydrographique



Estimation du coût des travaux pour la STEP (hors traitement des boues)	2 274 000 €
Estimation du coût des travaux de réseaux de transfert	1 060 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	328 800 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	61 650 €

Communes	MUREILS SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	4110 EH
----------	--	--	---------

Estimation du coût d'investissement Filière Boues Activées 4110EH

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF+AEP)	340 ml	64 600 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	10 000 €
Station d'épuration en Boues activées	4110 EH	1 972 800 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	206 600 €
Coût total		2 274 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Chef lieu-St Bonnet

	Quantité	Coût HT
Réseau gravitaire (<i>sous réserve du relevé topographique</i>)	2 500 ml	500 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	56 000 €
Coût total		616 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Mureils-St Bonnet

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF et AEP)	250 ml	47 500 €
Poste de refoulement 210EH	1 ft	30 000 €
Réseau de refoulement y compris passage sous la RD 363	1700 ml	306 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	40 500 €
Coût total		444 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

		Coût HT
Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	328 800 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues et	15 €	61 650 €

Avis

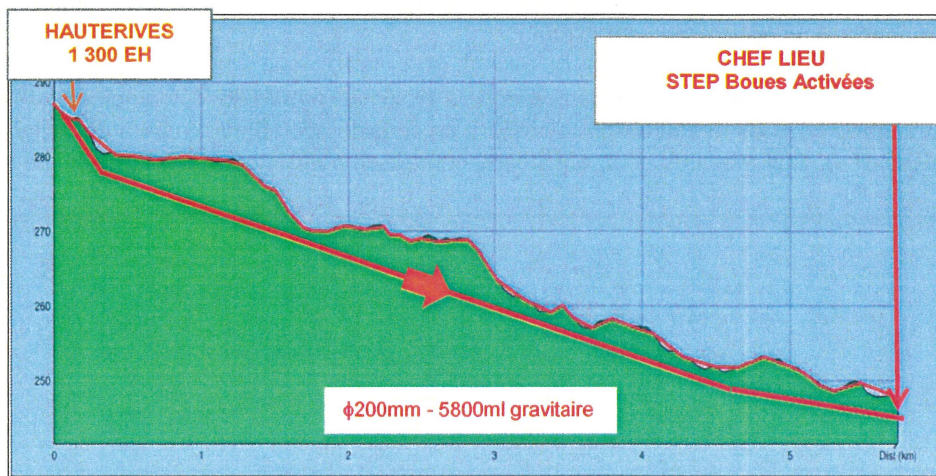
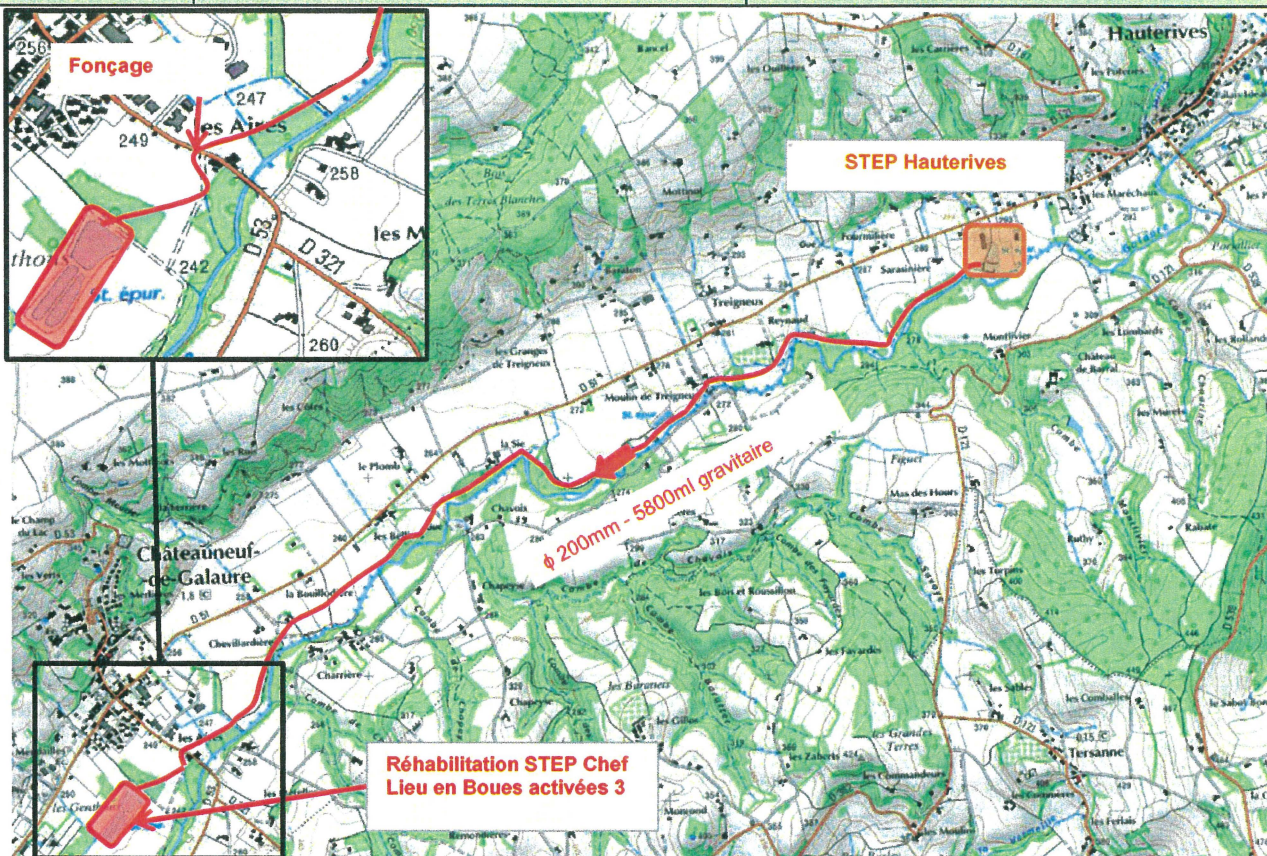
La surface foncière disponible (9500m²) sur le site est suffisante pour accueillir une filière de traitement de type Boues Activées à 2m²/EH (8220 m²),

Les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Communes	HAUTERIVES CHATEAUNEUF Chef Lieu	Transfert et traitement des eaux usées sur Châteauneuf de Galaure Chef Lieu	3600EH
----------	---	--	---------------

Situation actuelle	Capacités des STEP atteintes	Situation future	Hauterives: 1300 EH Châteauneuf Chef Lieu: horizon 2040 2300 EH
--------------------	------------------------------	------------------	--

Faisabilité	Réseau de transfert gravitaire (Fonçage) STEP Boues activées 3600 EH Amenée du réseau EDF +AEP Curage lagunes	+: Concentration en 1 point des rejets au MR Filière de traitement performante et pérenne
		-: Réseau à proximité de la Galaure (attention aux ECP), Fonçage sous RD53 Proximité du camping et de la zone urbaine



Estimation du coût des travaux pour la STEP (hors traitement des boues)	2 170 000 €
Estimation du coût des travaux de réseaux de transfert	1 375 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	208 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	54 000 €

Communes	HAUTERIVES CHATEAUNEUF Chef Lieu	Transfert et traitement des eaux usées sur Châteauneuf de Galaure Chef Lieu	3600EH
----------	-------------------------------------	--	--------

Estimation du coût d'investissement Boues activées 3600EH+ Lit de séchage des boues

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (Elec + EDF),	300 ml	57 000 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	10 000 €
Station d'épuration en Boues activées	3600 EH	1 800 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	10%	243 000 €
Coût total		2 170 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Hauterives-Chef lieu

	Quantité	Coût HT
Réseau gravitaire (<i>sous réserve du relevé topographique</i>)	5 800 ml	1 160 000 €
Fonçage sous la RD 53	1 ft	30 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	125 000 €
Coût total		1 375 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

	Coût HT
Zone d'infiltration * Planté de végétaux de type saules	208 000 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation d'une station d'épuration en boues activées 3600EH

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues et l'épandage, eau potable, électricité, assurance	15 €	54 000 €

Avis

La surface foncière disponible (9500m²) sur le site est suffisante pour accueillir une filière de traitement de type Boues Activées à 2m²/EH (7200m²),

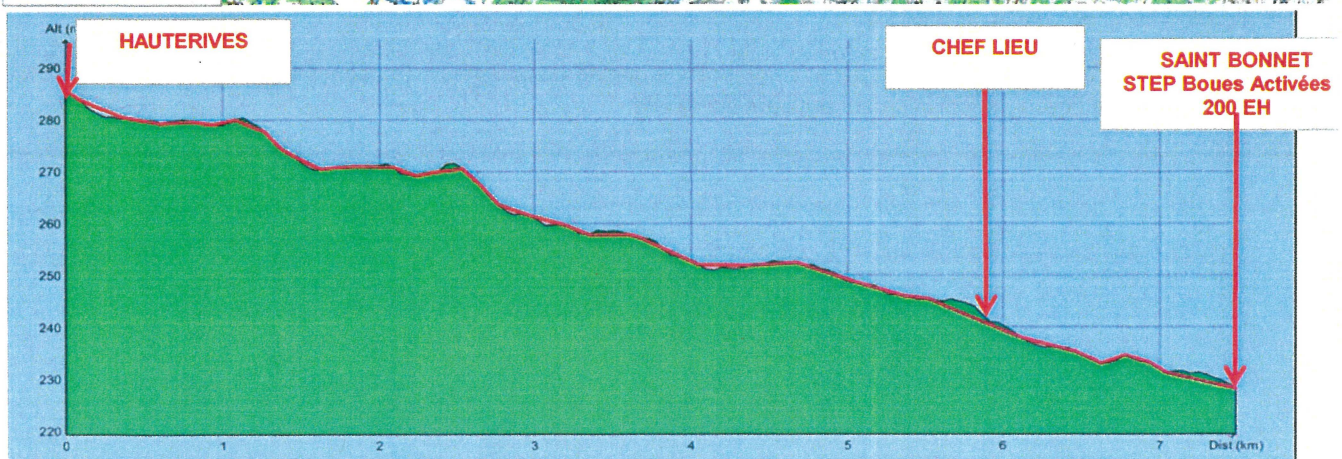
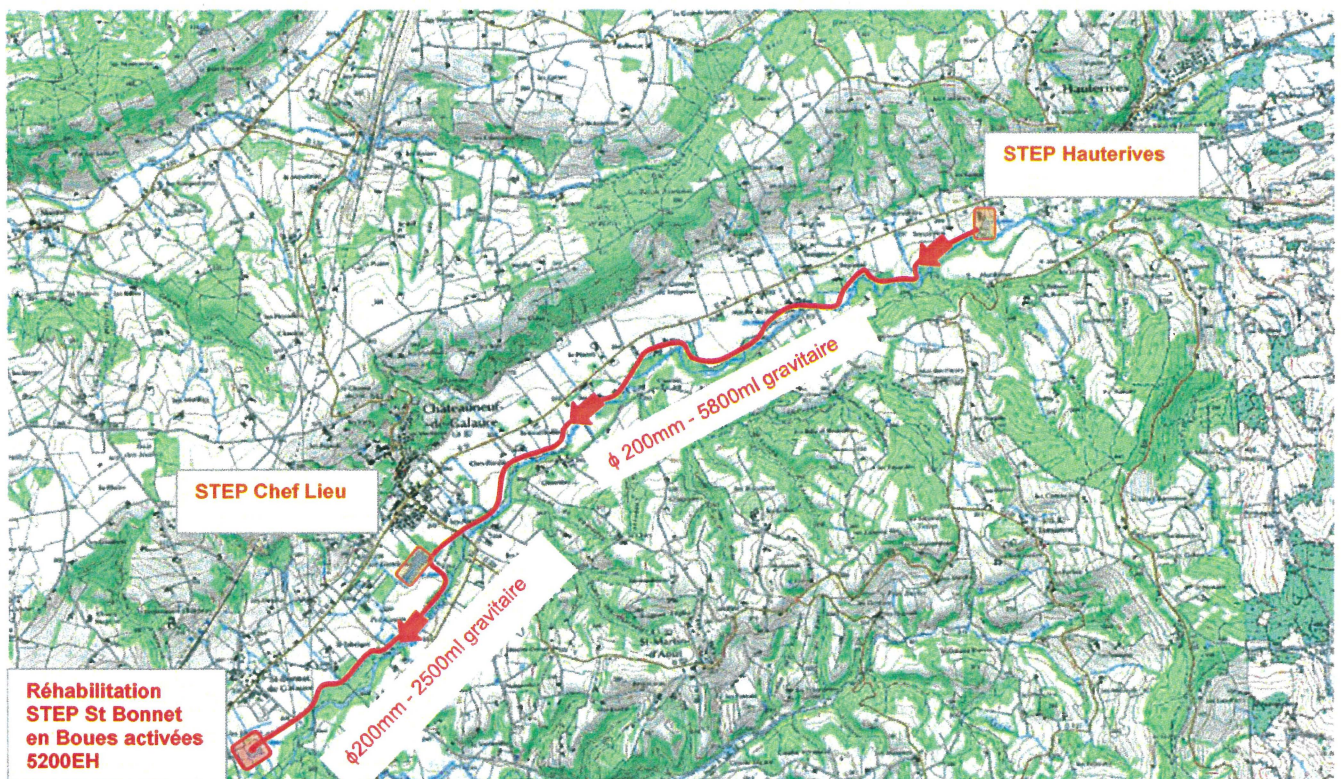
Les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Le site d'implantation n'est pas favorable au vue de la présence à proximité immédiate du camping et de zones urbanisées. Les risques potentiels pour les riverains sont à prendre en considération dans le cadre du projet (nuisances olfactives et sonores en particulier). Des mesures compensatoires onéreuses pourront être demandées. Le surcoût pourra être important.

Communes	SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU HAUTERIVES	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	5200 EH
-----------------	--	--	----------------

Situation actuelle	STEP Chef lieu et Hauterives= saturées STEP St Bonnet = vétuste + qualité du rejet moyen	Situation future	Chef lieu: Horizon 2030: 2300 EH Saint Bonnet: Augmentation à 1600EH avec raccordement et extension du Camping Hauterives: Augmentation à 1300EH
---------------------------	---	-------------------------	---

Faisabilité	Sur HAUTERIVES: Réseaux de transfert gravitaire Sur CHEF LIEU: Réseaux de transfert gravitaire Sur ST BONNET: Station d'épuration Boues Activées 5200EH Amenée du réseau EDF +AEP Curage lagunages	+ : Conservation des réseaux existants Concentration en 1 point des rejets au MR Filière de traitement performante et pérenne
		- : Proximité du réseau par rapport à la zone inondable et au réseau hydrographique Surface foncière disponible est de 9500m ²



Estimation du coût des travaux pour la STEP (hors traitement des boues)	2 560 600 €
Estimation du coût des travaux réseaux de transfert	1 991 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	416 000 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	78 000 €

Communes	SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU HAUTERIVES	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	5200 EH
----------	---	--	---------

Estimation du coût d'investissement Filière Boues Activées 5200EH

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF+AEP)	340 ml	64 600 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	10 000 €
Station d'épuration en Boues activées	5200 EH	2 236 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	230 000 €
Coût total		2 560 600 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Chef lieu-St Bonnet

	Quantité	Coût HT
Réseau gravitaire (<i>sous réserve du relevé topographique</i>)	2 500 ml	500 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	56 000 €
Coût total		616 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Hauterives-Chef lieu

	Quantité	Coût HT
Réseau gravitaire (<i>sous réserve du relevé topographique</i>)	5 800 ml	1 160 000 €
Fonçage sous la RD 53	1 ft	30 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	125 000 €
Coût total		1 375 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

		Coût HT
Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	416 000 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation

Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues et	15 €	78 000 €

Avis

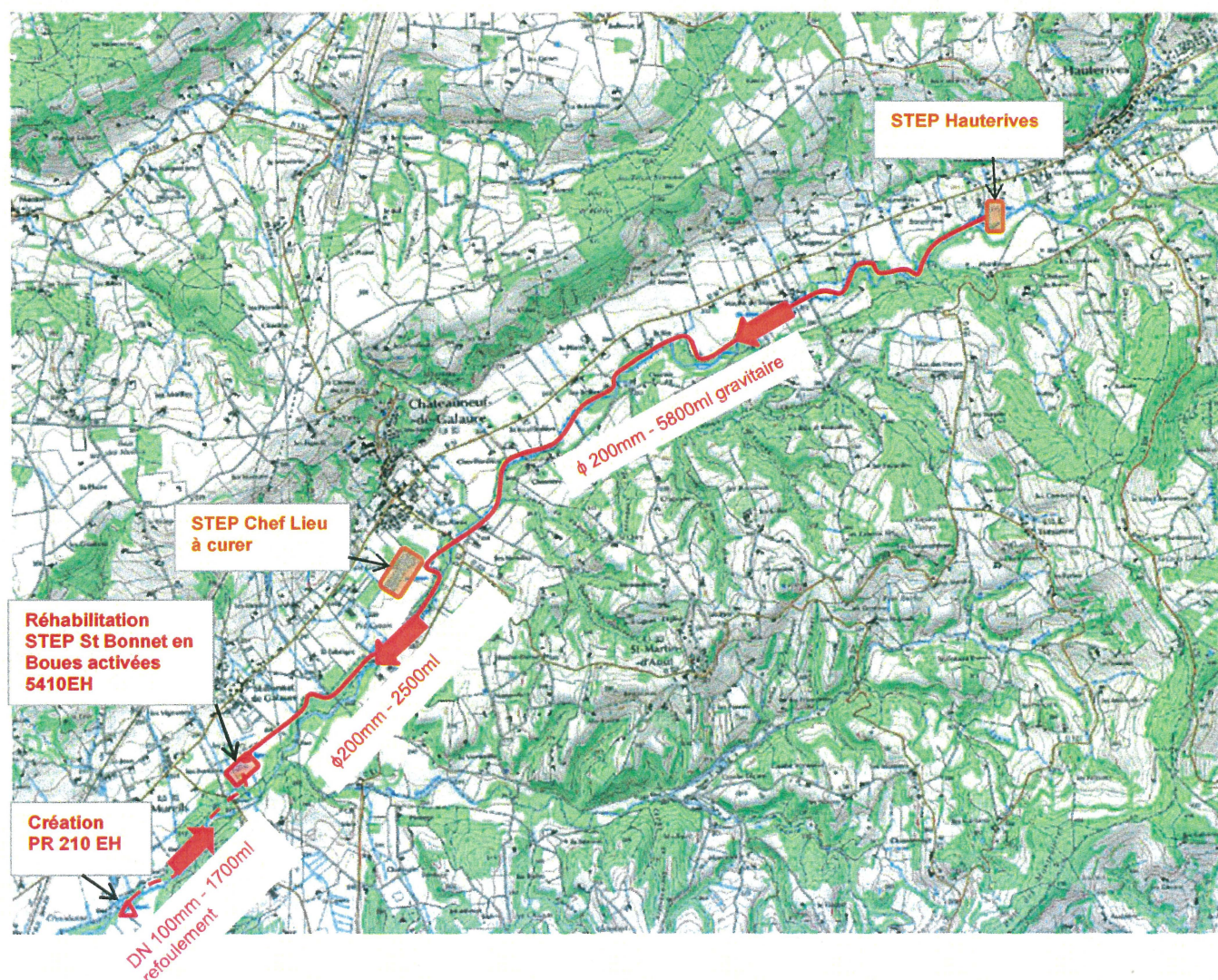
La **surface foncière** disponible (9 500m²) sur le site risque d'être **insuffisante** pour accueillir une station d'épuration de type Boues Activées à 2m²/EH (10 400m²).

De plus les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

Communes	MUREILS SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU HAUTERIVES	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	5 410 EH
-----------------	--	--	-----------------

Situation actuelle	STEP Mureils, Chef lieu et Hauterives= saturées STEP St Bonnet = vétuste + qualité du rejet moyen	Situation future	Mureils: Augmentation à 210 EH Chef lieu: Horizon 2030: 2300 EH Saint Bonnet: Augmentation à 1600EH avec raccordement et extension du Camping Hauterives: Augmentation à 1300EH
---------------------------	--	-------------------------	--

Faisabilité	Sur MUREILS: Poste de refoulement de 210 EH et Réseau de refoulement Sur HAUTERIVES: Réseaux de transfert gravitaire Sur CHEF LIEU: Réseaux de transfert gravitaire Sur ST BONNET: Station d'épuration Boues Activées 5410EH Amenée du réseau EDF +AEP Curage lagunages	+ : Concentration en 1 point des rejets au Milieu Récepteur Filière de traitement performante et pérenne
		- : Réseau à proximité de la Galaure (attention aux ECP), Fonçages sous RD363 et RD53 Surface foncière disponible est de 9500m ²



Estimation du coût des travaux pour la STEP (hors traitement des boues)	2 535 400 €
Estimation du coût des travaux de réseaux de transfert	2 435 000 €
Estimation de la plus value pour la mise en place d'un traitement tertiaire	432 800 €
Estimation du coût d'exploitation annuel	81 150 €

Communes	MUREILS SAINT-BONNET - CHATEAUNEUF CHEF LIEU HAUTERIVES	Transfert et traitement des eaux usées sur Saint Bonnet	5 410 EH
----------	--	--	----------

Estimation du coût d'investissement Filière Boues Activées 5410EH

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF+AEP)	340 ml	64 600 €
Dossier Loi sur l'eau	1 ft	10 000 €
Station d'épuration en Boues activées	5410 EH	2 218 100 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	222 700 €
Coût total		2 535 400 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Chef lieu-St Bonnet

	Quantité	Coût HT
Réseau gravitaire (<i>sous réserve du relevé topographique</i>)	2 500 ml	500 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	56 000 €
Coût total		616 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Hauterives-Chef lieu

	Quantité	Coût HT
Réseau gravitaire (<i>sous réserve du relevé topographique</i>)	5 800 ml	1 160 000 €
Fonçage sous la RD 53	1 ft	30 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	60 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	125 000 €
Coût total		1 375 000 €

Estimation du coût d'investissement pour le réseau de transfert Mureils-St Bonnet

	Quantité	Coût HT
Réseaux divers (ErDF et AEP)	250 ml	47 500 €
Poste de refoulement 210EH	1 ft	30 000 €
Réseau de refoulement y compris passage sous la RD 363	1700 ml	306 000 €
Curage des lagunes existantes et plan d'épandage	1 ft	20 000 €
Etudes, honoraire et Imprévus	~10%	40 500 €
Coût total		444 000 €

Estimation du coût d'investissement pour un système de traitement tertiaire

		Coût HT
Zone d'infiltration *	Planté de végétaux de type saules	432 800 €

* sous réserve de la perméabilité du sol, surface nécessaire très importante

Coût d'exploitation

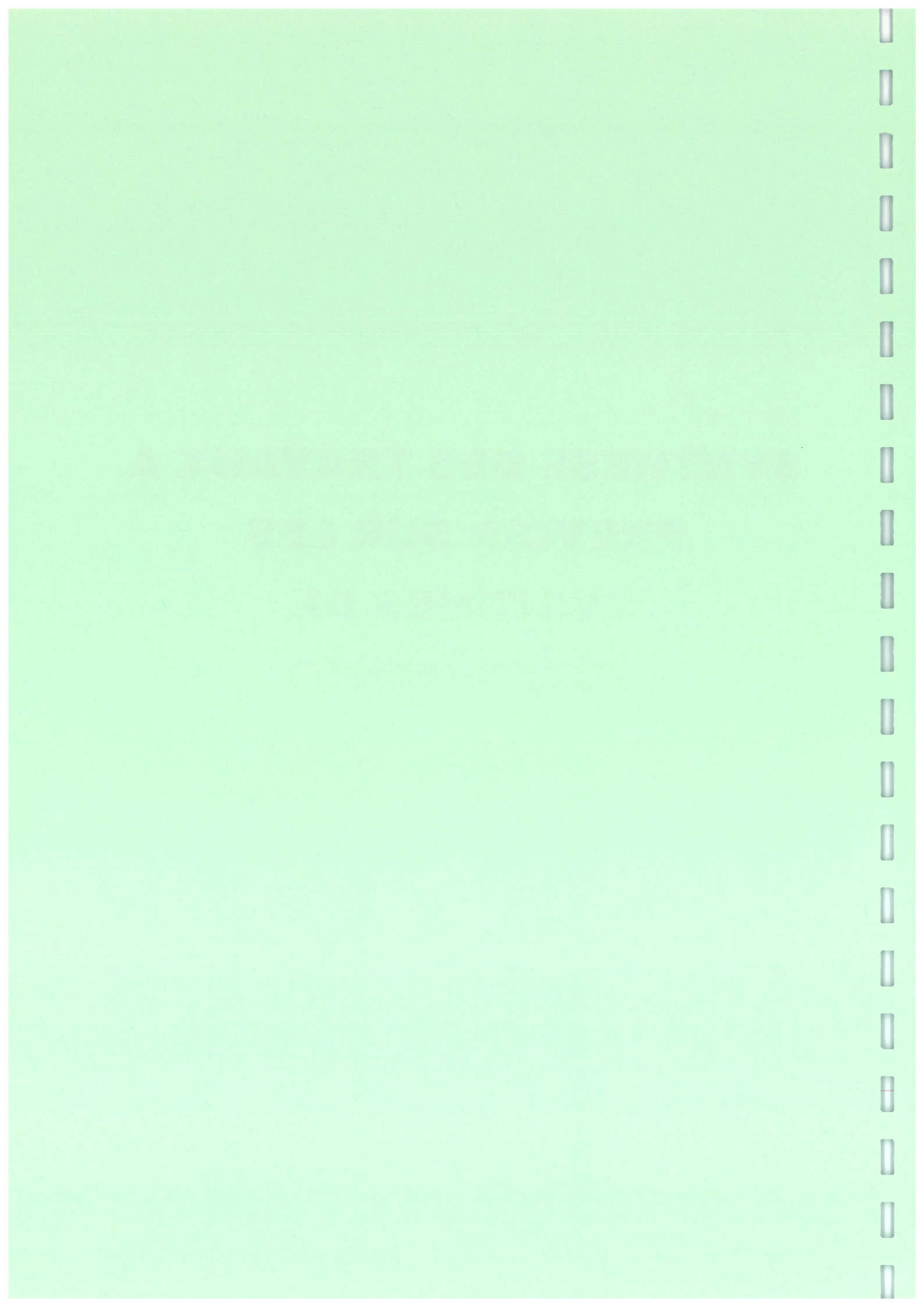
Charges	Coût unitaire annuel par habitant HT	Coût annuel HT
Personnel (visite, faucardage des roseaux), frais d'analyse, entretien et maintenance, provisions pour le curage des boues et l'épandage, eau potable, électricité, assurance	15 €	81 150 €

Avis

La **surface foncière** disponible (9500m²) sur le site risque d'être **insuffisante** pour accueillir une station d'épuration de type boues activées à 2m²/EH (10820 m²),

De plus les **conditions d'infiltration**, si le respect de l'objectif de qualité de la Galaure le nécessite, **ne sont pas assurées**. La présence de lagune laisse penser à un sol argileux sur le site.

**SYNTHESE DES TRAVAUX A
PREVOIR SUR LES
SYSTEMES DE
TRAITEMENTS
DES EAUX USEES**



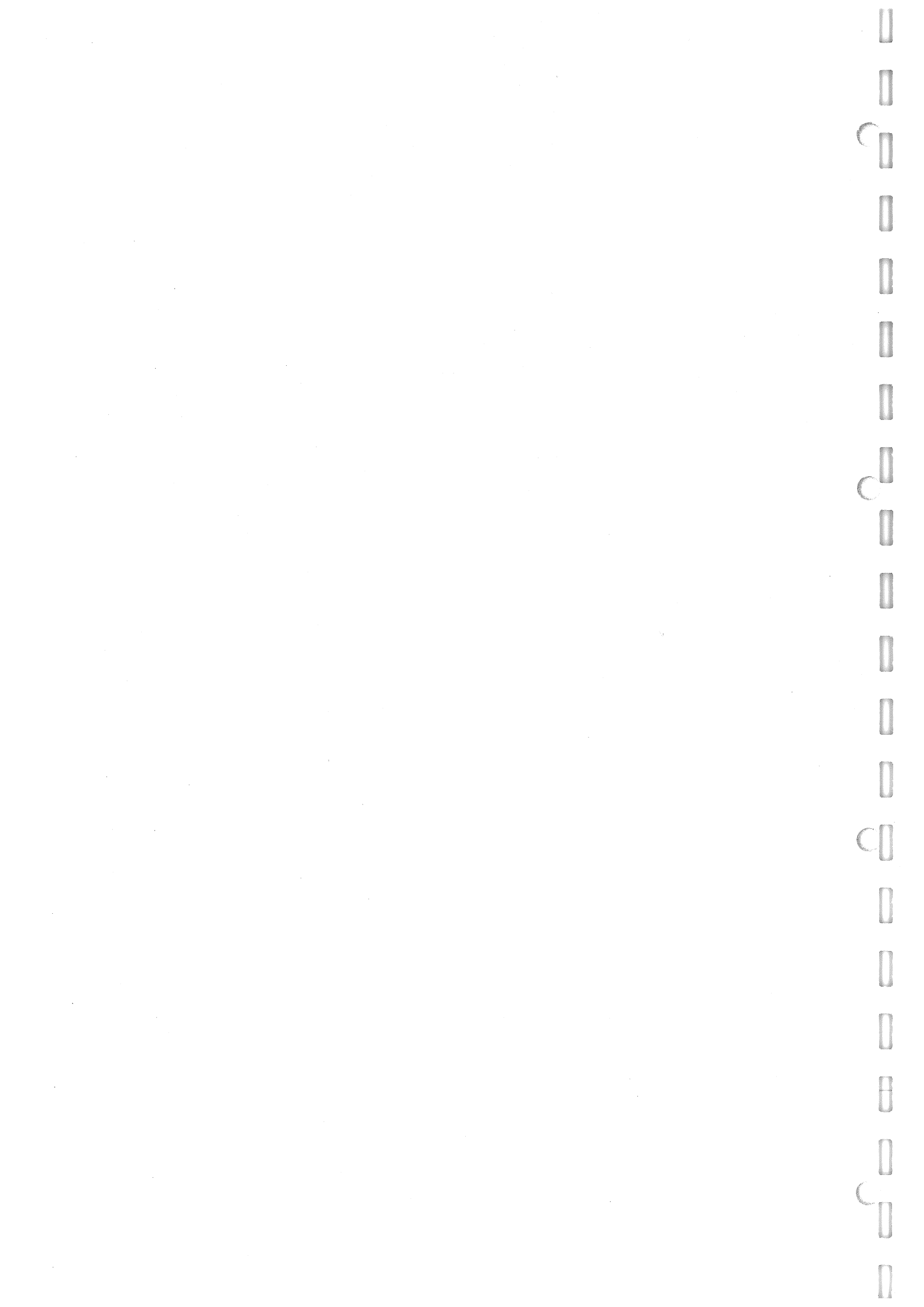


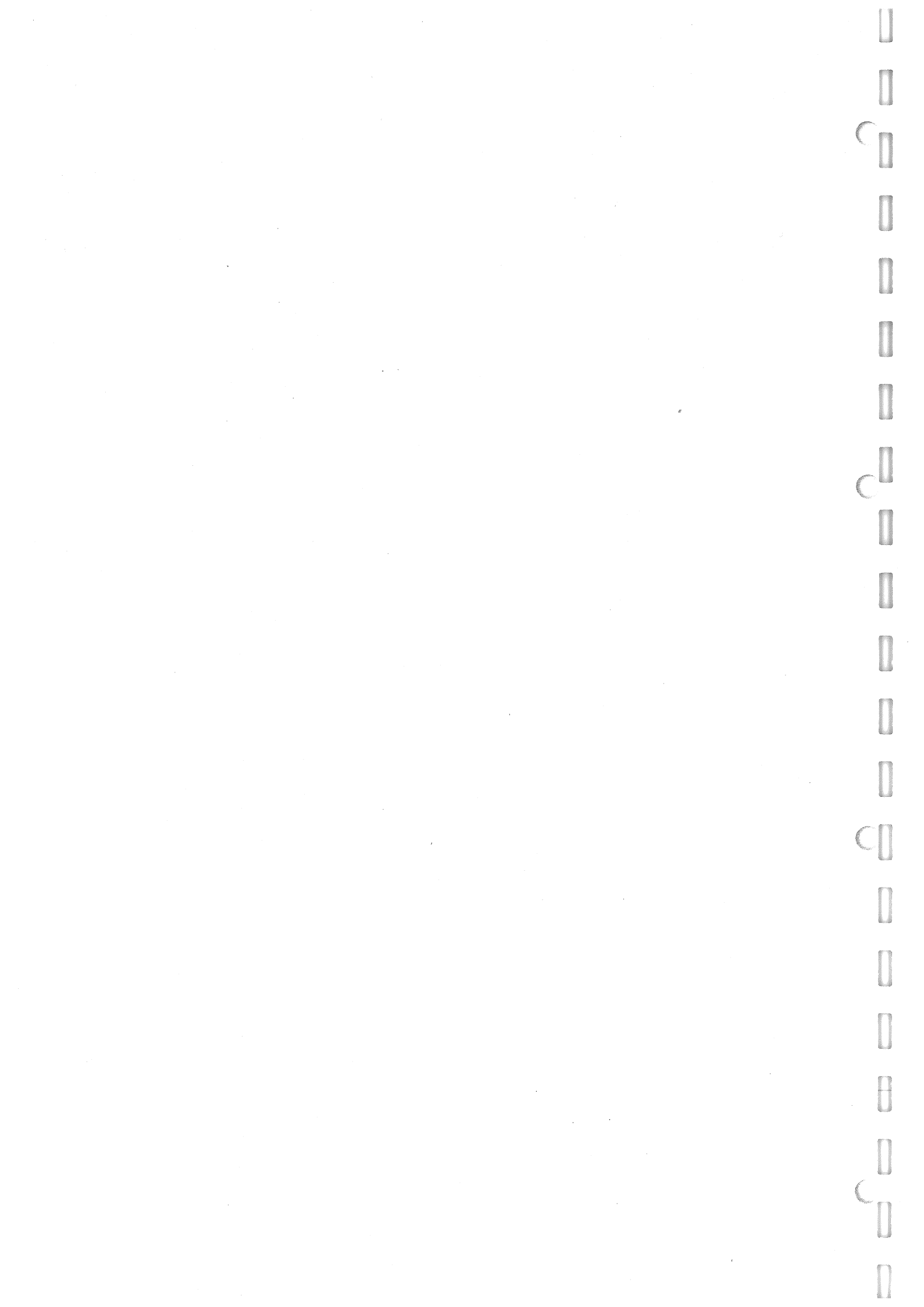
COMMUNAUTE DE COMMUNES LES DEUX RIVES (26)

Mission d'études

Faisabilité technique et impact financier de la prise de compétence assainissement

Synthèse des travaux à prévoir sur les systèmes de traitement des eaux usées





COMMUNAUTÉ DE COMMUNES LES DEUX RIVES
 TRAVAUX SUR LES SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

TRANCHE BASE: SANS GROS INVESTISSEMENT SUR HAUTERIVES

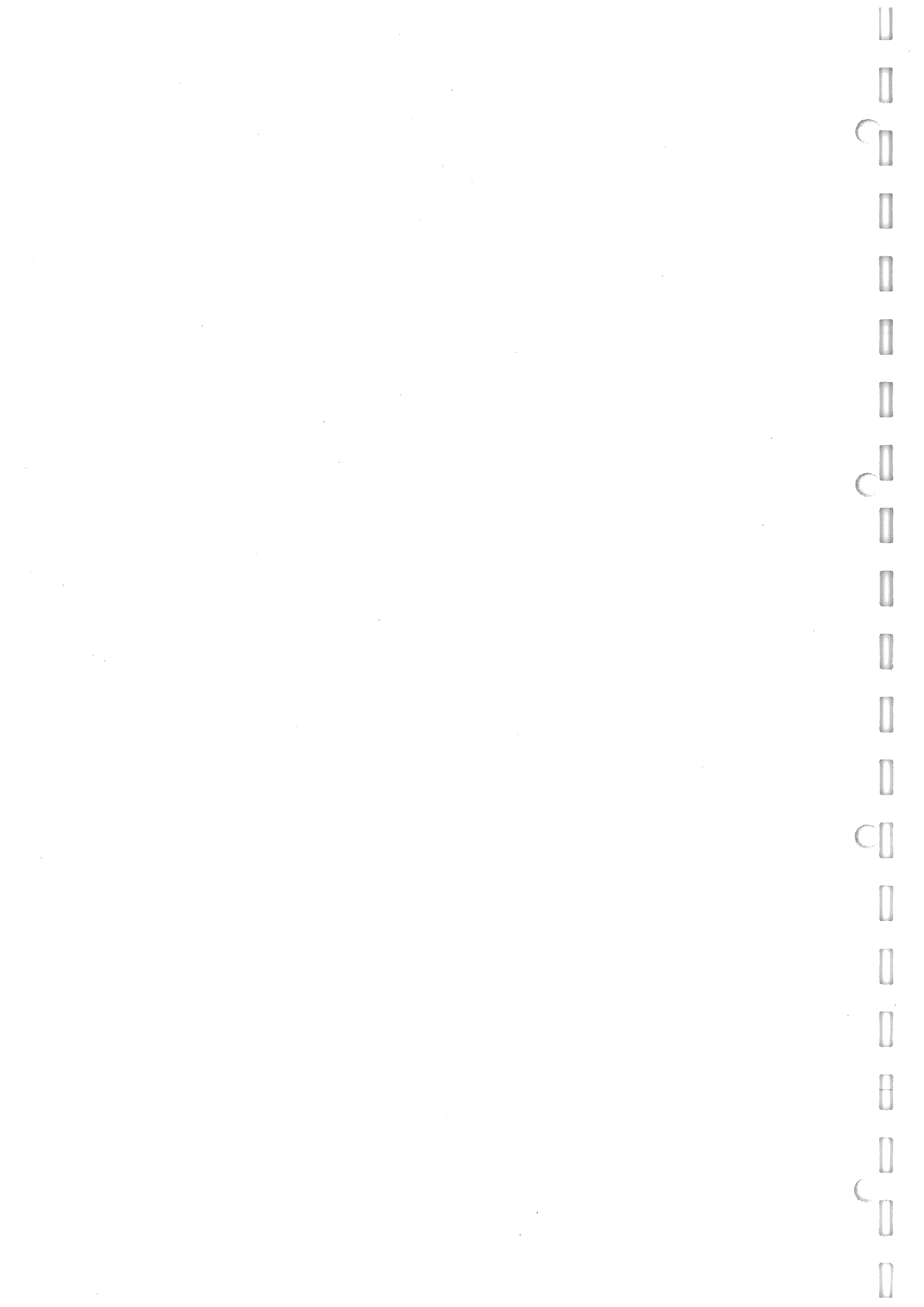
COMMUNE	STEP	Etat	OUVRAGES	INTERVENTION	Urgent < 3 ans	Court terme 3 à 5 ans	Moyen terme > 5 ans
HAUTERIVES	Ouvrage actuel (800EH)	Ouvrage assez ancien (25 ans), se rapproche de sa capacité nominale,	Clôture Portail Panneau signalétique	mauvaise état absence absence	38 000 € 4 000 € 50 €		
TERSANNE	Ouvrage projeté	Neuf	Construction d'un nouvel ouvrage (250 EH)	Travaux réseaux (163 ml)	25 000 €		
				Travaux STEP	278 200 €		
				Acquisition foncière	20 000 €		
SAINTE MARTIN D'AOUT	Ouvrage Projeté	Neuf	Construction d'un nouvel ouvrage (250 EH)	Travaux réseaux (71 ml) Travaux STEP	8 500 € 222 000 €		
LE GRAND SERRE	Bourg (720 EH)	Ouvrage ancien (30 ans), reçoit 70 % de sa capacité, convient à l'urbanisation	Clôture Portail Panneau signalétique	inf à 2 m inf à 2 m absence	50 €		22 000 € 4 000 €
Total Global					595 800 €	0 €	26 000 €
Total hors réseau					562 300 €	0 €	26 000 €
Global hors réseau					588 300 €		

TRANCHE BASE: AVEC GROS INVESTISSEMENTS SUR HAUTERIVES

COMMUNE	STEP	Etat	OUVRAGES	INTERVENTION	Urgent < 3 ans	Court terme 3 à 5 ans	Moyen terme > 5 ans
HAUTERIVES	Ouvrage projeté	Neuf	Réhabilitation de l'ouvrage à 1300EH sur le site actuel	Station type lagunage aérée	800 000 €		
TERSANNE	Ouvrage projeté	Neuf	Construction d'un nouvel ouvrage (250 EH)	Travaux réseaux (163 ml)	25 000 €		
				Travaux STEP	278 200 €		
				Acquisition foncière	20 000 €		
SAINTE MARTIN D'AOUT	Ouvrage Projeté	Neuf	Construction d'un nouvel ouvrage (250 EH)	Travaux réseaux (71 ml)	8 500 €		
				Travaux STEP	222 000 €		
LE GRAND SERRE	Bourg (720 EH)	Ouvrage ancien (30 ans), reçoit 70 % de sa capacité, convient à l'urbanisation	Clôture Portail Panneau signalétique	inf à 2 m inf à 2 m absence	50 €		22 000 € 4 000 €
Total Global					1 353 750 €	0 €	26 000 €
Total hors réseau					1 320 250 €	0 €	26 000 €
Global hors réseau					1 346 250 €		

TRANCHE HAUTE : AVEC GROS INVESTISSEMENTS SUR HAUTERIVES

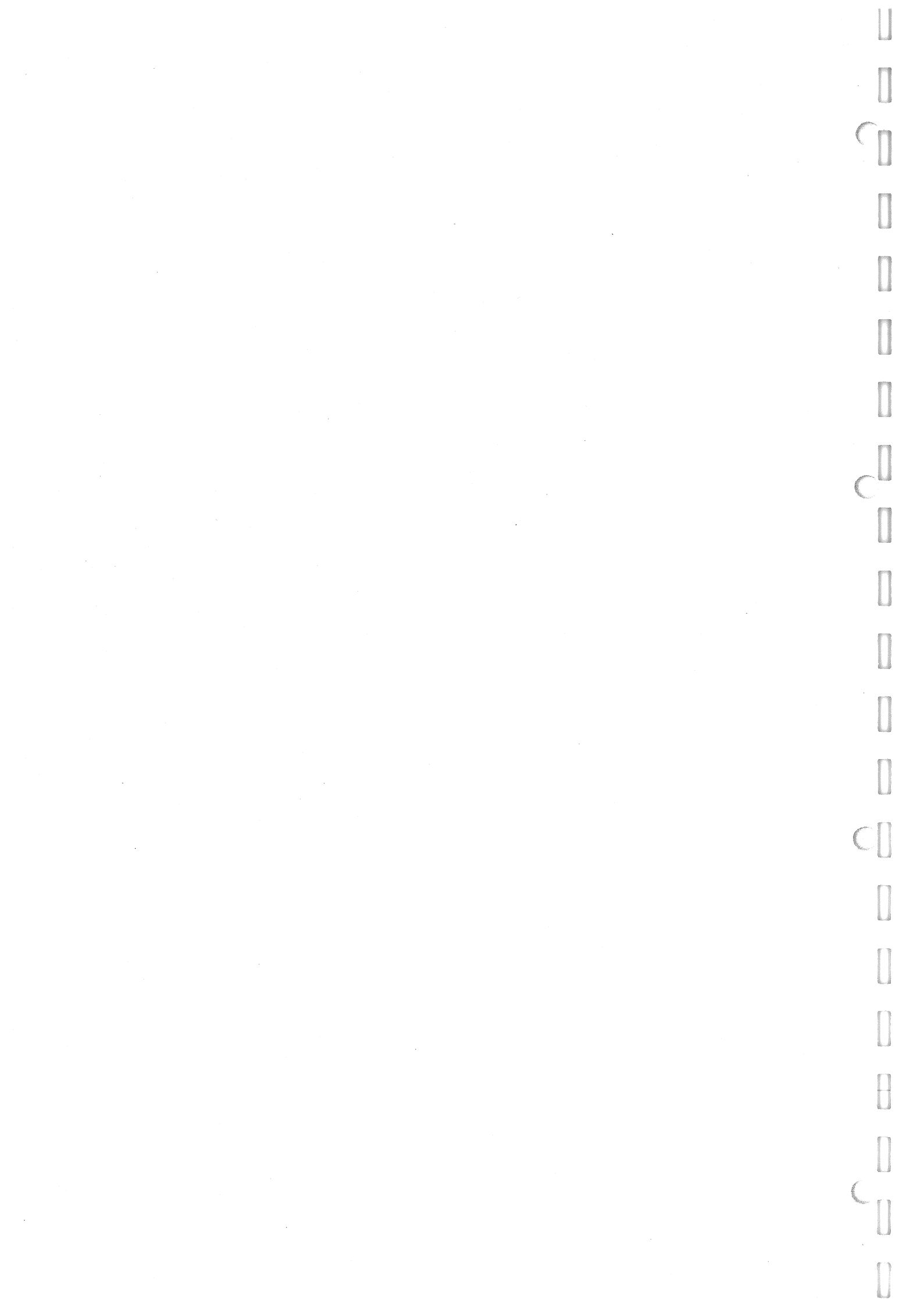
COMMUNE	STEP	Etat	OUVRAGES	INTERVENTION	Urgent < 3 ans	Court terme 3 à 5 ans	Moyen terme > 5 ans
HAUTERIVES	Ouvrage projeté	Neuf	Reconstruction de la STEP sur le site actuel	Station Boues activées 1300EH (hors TT Boues et tertiaire)	1 097 000 €		
TERSANNE	Ouvrage projeté	Neuf	Construction d'un nouvel ouvrage (250 EH)	Travaux réseaux (163 ml)	25 000 €		
				Travaux STEP	278 200 €		
				Acquisition foncière	20 000 €		
SAINTE MARTIN D'AOUT	Ouvrage Projeté	Neuf	Construction d'un nouvel ouvrage (250 EH)	Travaux réseaux (71 ml)	8 500 €		
				Travaux STEP	222 000 €		
LE GRAND SERRE	Bourg (720 EH)	Ouvrage ancien (30 ans), reçoit 70 % de sa capacité, convient à l'urbanisation	Clôture Portail Panneau signalétique	inf à 2 m inf à 2 m absence	50 €		22 000 € 4 000 €
Total Global					1 650 750 €	0 €	26 000 €
Total hors réseau					1 617 250 €	0 €	26 000 €
Global hors réseau					1 643 250 €		



COMMUNAUTE DE COMMUNES LES DEUX RIVES
 TRAVAUX SUR LES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

TRANCHE BASSE : SANS GROS INVESTISSEMENT SUR MUREILS/ST BONNET/CHATEAUNEUF CHEF LIEU

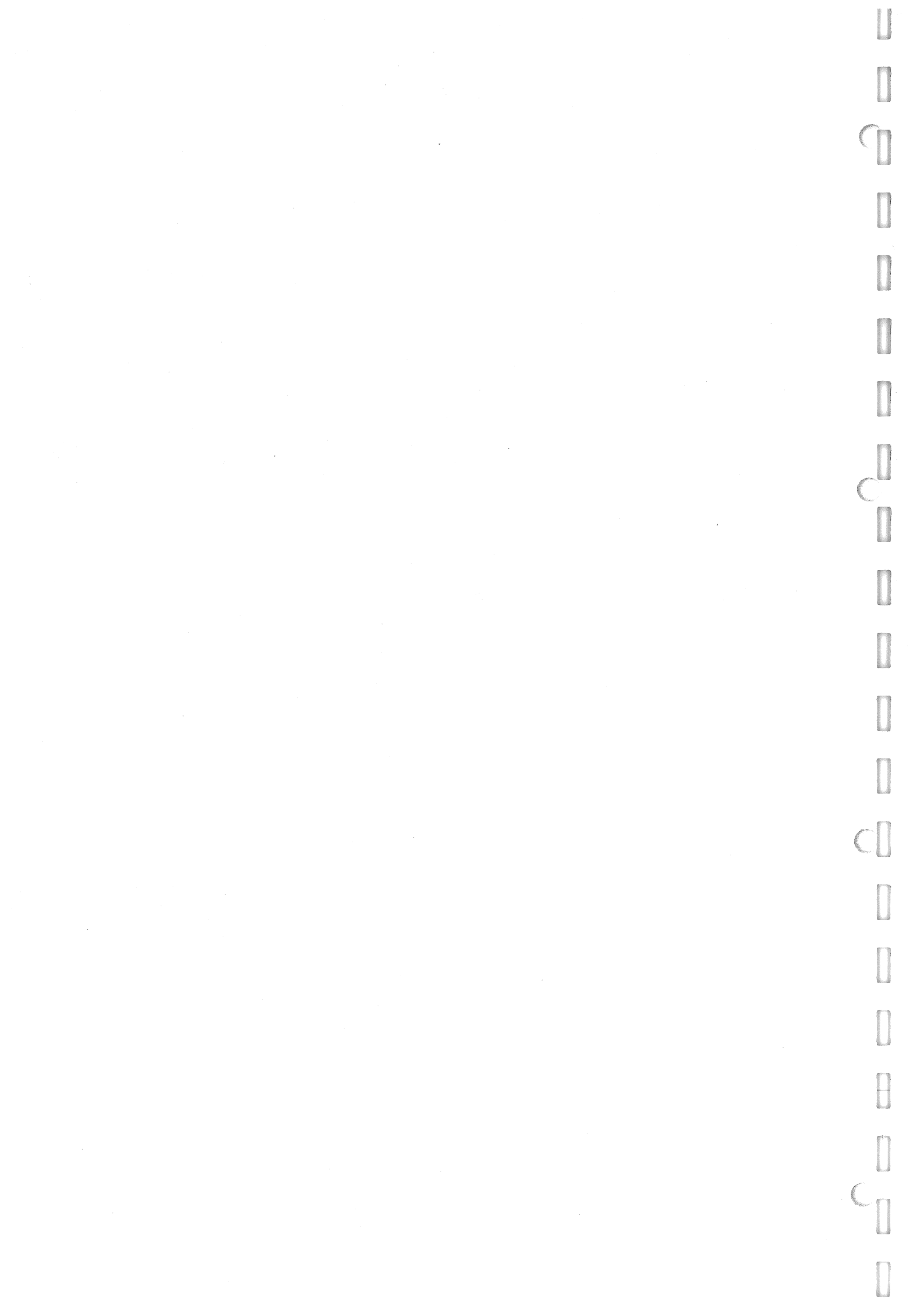
COMMUNE	STEP	Etat	OUVRAGES	INTERVENTION	Urgent < 3 ans	Court terme 3 à 5 ans	Moyen terme > 5 ans	
INTERCOMMUNALITE CHATEAUNEUF DE GALAURE-HAUTERIVES	Treigneux	Station récente, Bon état	Clôture	inf à 2 m			22 000 €	
			Portail	inf à 2 m			4 000 €	
			Panneau signalétique	absence	50 €			
CHATEAUNEUF DE GALAURE	Bourg (1500 EH)	Ouvrage assez ancien (22 ans) Proche de sa capacité nominale	Clôture	inf à 2 m	49 000 €			
			Portail	inf à 2 m	4 000 €			
			Panneau signalétique	absence	50 €			
	Saint Bonnet (500 EH)	Ouvrage assez ancien (25 ans) Proche de sa capacité nominale	Dégrilleur	absence	10 000 €			
			Clôture	inf à 2 m		28 000 €		
			Portail	inf à 2 m		4 000 €		
			Panneau signalétique	absence	50 €			
		Campagne de piégeage des Ragondins		1 000 €				
CLAVEYSON	Bourg (500 EH)	Bon état, A 60% de sa charge nominale	Panneau signalétique	absence	50 €			
FAY LE CLOS	Ouvrage projeté	Neuf	Construction d'une station d'épuration (100 EH) et du réseau	Réseau Station	301 807 € 198 101 €			
MUREILS	Bourg (150 EH)	Ouvrage assez ancien (20 ans) Capacité nominale atteinte Mauvaise qualité du rejet	Local technique	absence		en attente		
			Changement de bache premier bassin	abimée		en attente		
			Panneau signalétique	absence	50 €			
RATIERES	Bourg (80 EH)	Station récente, Bon état,	Création fossé pluvial Plantations de stabilisation	sous dimensionné absence	50 000 € 10 000 €			
SAINT AVIT	Bourg (250 EH)	Ouvrage récent, très bon état	Panneau signalétique	absence	50 €			
LA MOTTE DE GALAURE	Bourg (500 EH)	Bon état, Premier étage curé dernièrement, A 90% de sa capacité nominale	Clôture	absence	28 000 €			
			Portail	absence	4 000 €			
			Achat de terrain (agrandissement de la parcelle)			Coût à définir		
			Chemin d'accès			(prévu après curage des filtres en cours)		
			Panneau signalétique	A refaire absence	50 €			
Total Global					656 258 €	32 000 €	26 000 €	
Total hors réseau					354 451 €	32 000 €	26 000 €	
Global hors réseau					412 451 €			



TRANCHE BASSE: AVEC GROS INVESTISSEMENTS SUR MUREILS/SAINT BONNET/ CHATEAUNEUF CHEF LIEU

COMMUNE	STEP	Etat	OUVRAGES	INTERVENTION	Urgent < 3 ans	Court terme 3 à 5 ans	Moyen terme > 5 ans
INTERCOMMUNALIT E CHATEAUNEUF DE GALAURE- HAUTERIVES	Treigneux	Station récente, Bon état	Clôture	inf à 2 m			22 000 €
			Portail Panneau signalétique	inf à 2 m absence	50 €		4 000 €
CLAVEYSON	Bourg (500 EH)	Bon état, A 60% de sa charge nominale	Panneau signalétique	absence	50 €		
FAY LE CLOS	Ouvrage projeté Bourg	Neuf	Construction d'une station d'épuration (100 EH) et du réseau d'assainissement (1645 ml)	Réseau	301 807 €		
				Station	198 101 €		
RATIÈRES	Bourg (80 EH)	Station récente, Bon état,	Création fossé pluvial Plantations de stabilisation	sous dimensionné absence	50 000 € 10 000 €		
SAINT AVIT	Bourg (250 EH)	Ouvrage récent, très bon état	Panneau signalétique	absence	50 €		
LA MOTTE DE GALAURE	Bourg (500 EH)	Bon état, Premier étage curé dernièrement, A 90% de sa capacité nominale	Clôture	absence	28 000 €		
			Portail	absence	4 000 €		
			Achat de terrain (agrandissement de la parcelle)		Coût à définir		
			Chemin d'accès	A refaire	(prévu après curage des filtres en cours)		
			Panneau signalétique	absence	50 €		
CHATEAUNEUF DE GALAURE	Chef Lieu	Neuf	Construction d'une station d'épuration (4110 EH) et des réseaux de transfert	Station d'épuration intercommunale sur Saint Bonnet (hors TT Boues)		2 274 000 €	
	Saint Bonnet			Réseau de transfert Mureils-St Bonnet		444 000 €	
MUREILS	Ouvrage projeté			Réseau de transfert Chef lieu-St Bonnet		616 000 €	
Total					592 108 €	3 334 000 €	26 000 €
Global						3 952 108 €	
Total hors réseau					290 301 €	2 274 000 €	26 000 €
Global hors réseau						2 590 301 €	





COMMUNAUTES DE COMMUNES LES DEUX RIVES, LES QUATRES COLLINES ET LA GALAURE
TOTAL DES TRAVAUX SUR LES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

TRANCHE BASSE : SANS GROS INVESTISSEMENT

COMMUNAUTE DE COMMUNES	Urgent	Court terme	Moyen terme
	< 3 ans	3 à 5 ans	> 5 ans
Total	1 481 023 €	263 150 €	78 000 €
Global	1 822 173 €		
Total hors réseau	1 095 716 €	58 150 €	78 000 €
Global hors réseau	1 231 866 €		

TRANCHE BASSE: AVEC GROS INVESTISSEMENTS

COMMUNAUTE DE COMMUNES	Urgent	Court terme	Moyen terme
	< 3 ans	3 à 5 ans	> 5 ans
Total	2 174 823 €	3 565 150 €	78 000 €
Global	5 817 973 €		
Total hors réseau	1 789 516 €	2 300 150 €	78 000 €
Global hors réseau	4 167 666 €		

TRANCHE HAUTE: AVEC GROS INVESTISSEMENTS

COMMUNAUTE DE COMMUNES	Urgent	Court terme	Moyen terme
	< 3 ans	3 à 5 ans	> 5 ans
Total	2 471 823 €	3 713 150 €	78 000 €
Global	6 262 973 €		
Total hors réseau	2 086 516 €	2 232 150 €	78 000 €
Global hors réseau	4 396 666 €		



SCENARI DE TRAITEMENT DES EAUX USEES					COUT TRAVAUX H.T.	Charge CC2R Traitement des eaux usées (hors acquisition foncière, traitement des boues et travaux)		Charge communale Réseaux eaux usées (hors travaux de mise en service et/ou gestion des eaux pluviales)	
1	SUR LES PERIMETRES COMMUNAUX	M	St B	CHTX9	HR	4 351 000 €	100%	4 351 000 €	0%
2		M	St B	CHTX9	HR	4 184 000 €	85%	3 556 400 €	15%
3		M	St B	CHTX9	HR	4 293 000 €	90%	3 863 700 €	10%
4		M	St B	CHTX9	HR	5 141 000 €	73%	3 747 930 €	27%
5		M	St B	CHTX9	HR	5 083 000 €	#REF!	3 254 000 €	#REF!
6		M	St B	CHTX9	HR	4 431 000 €	#REF!	3 271 000 €	#REF!
7		M	St B	CHTX9	HR	4 816 000 €	59%	2 839 440 €	41%
8		M	St B	CHTX9	HR	4 970 400 €	51%	2 524 800 €	49%
9	TRANSFERT VERS LA STEP INTERCOMMUNALE DE ST VALLIER	M	St B	CHTX9	HR	4 746 000 €	80%	3 796 800 €	14%
10		M	St B	CHTX9	HR	4 579 000 €	72%	3 300 840 €	28%
11		M	St B	CHTX9	HR	3 825 000 €	72%	2 754 000 €	28%
12		M	St B	CHTX9	HR	4 615 000 €	47%	2 179 050 €	50%
13		M	St B	CHTX9	HR	2 672 000 €	41%	1 097 440 €	50%

LEGENDE	
	Système de traitement des EU indépendant
	Système de traitement des EU groupé
	Raccordement sur le collecteur GICAM
M	Mureils
St B	Saint Bonnet
CHTX9	Châteauneuf Chef Lieu
St B	Saint Bonnet
CHTX9	Châteauneuf Chef Lieu
St B	Saint Bonnet
CHTX9	Châteauneuf Chef Lieu
St B	Saint Bonnet
CHTX9	Châteauneuf Chef Lieu
HR	Hauterives
	Pas de contrainte particulière
	Contrainte existante à prendre en considération
	Contrainte importante pouvant avoir un impact important sur le projet



SCENARI DE TRAITEMENT DES EAUX USEES					FAISABILITE TECH	FAISABILITE FONCIERE	ECPP-ECFP	REGLEMENTATION	RISQUES	URBANISME	
1	SUR LES PERIMETRES COMMUNAUX	M	St B	CHTX9	HR					Site de MURELS potentiellement inondable	Site de Châteauguay, Chef Lieu à proximité immédiate des riverains
2		M	St B	CHTX9	HR					Site de MURELS potentiellement inondable	
3		M	St B	CHTX9	HR						Site de Châteauguay, Chef Lieu à proximité immédiate des riverains
4		M	St B	CHTX9	HR					Site de MURELS potentiellement inondable	Site de Châteauguay, Chef Lieu à proximité immédiate des riverains
5		M	St B	CHTX9	HR						Site de Châteauguay, Chef Lieu à proximité immédiate des riverains
6		M	St B	CHTX9	HR						
7		M	St B	CHTX9	HR		Mairie foncière insuffisante			Site de MURELS potentiellement inondable	
8		M	St B	CHTX9	HR	Linéaire de réseaux important	Mairie foncière insuffisante	Gestion des eaux pluviales à prévoir			
9	TRANSFERT VERS LA STEP INTERCOMMUNALE DE ST VALLIER	M	St B	CHTX9	HR	Réhabilitation du collecteur GICAM Franchissement Voie TGV		Gestion des eaux pluviales à prévoir			Site de Châteauguay, Chef Lieu à proximité immédiate des riverains
10		M	St B	CHTX9	HR	Réhabilitation du collecteur GICAM Franchissement Voie TGV		Gestion des eaux pluviales à prévoir sur Murels afin de limiter les volumes au PR de la Gaijoure			
11		M	St B	CHTX9	HR	PR de la Gaijoure insuffisant		Gestion des eaux pluviales à prévoir	Le fonctionnement des déversoirs d'orage sont limités et soumis à la Loi sur l'Eau		Site de Châteauguay, Chef Lieu à proximité immédiate des riverains
12		M	St B	CHTX9	HR	PR de la Gaijoure insuffisant		Gestion des eaux pluviales à prévoir	Le fonctionnement des déversoirs d'orage sont limités et soumis à la Loi sur l'Eau		
13		M	St B	CHTX9	HR	PR de la Gaijoure insuffisant		Gestion des eaux pluviales à prévoir	Le fonctionnement des déversoirs d'orage sont limités et soumis à la Loi sur l'Eau		

